

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-055201

(43)Date of publication of application : 27.02.2001

(51)Int.Cl.

B65B 7/28  
B65D 53/00  
// H05B 6/10

(21)Application number : 11-233135

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 19.08.1999

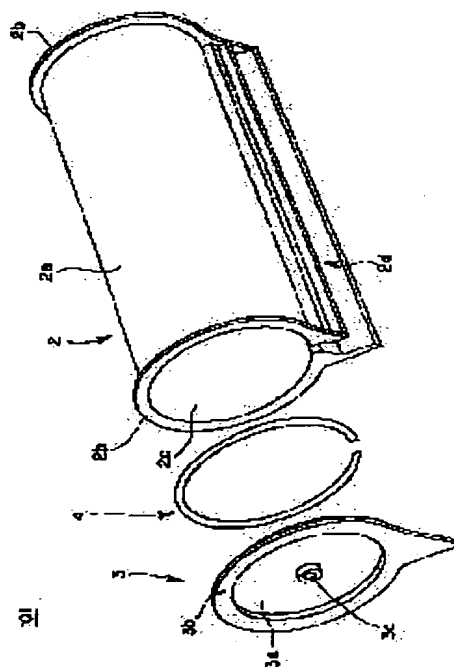
(72)Inventor : YAMASHITA RIKIYA  
KAMEDA KATSUMI  
YOSHIKAWA MASAHIRO

## (54) METHOD FOR MANUFACTURING AND REUSING CONTAINER, AND REUSABLE CONTAINER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently reuse a container having a lid which a user does not need to unseal like a toner cartridge.

SOLUTION: The container stores predetermined contents in a body 2 of a container from an inlet 2c provided on the body 2, a lid 3 is mounted on the inlet 2c, and they are stuck to each other via a joining means, at their joined portions, comprising a heat-bonding film 4 having at least one hot melt resin layer and a heat generating substance (metallic layer) which is placed inside or adjacent to the heat-bonding film 4. The obtained container is supplied to the market, where the contents are used via a portion 2d different from the inlet 2c. The used container is collected and broken down by means of reheating the joining means or the like to remove the lid 3, and new contents are received. Then the body 2 and the lid 3 are stuck by using a new joining means to recycle the container, and then it is resupplied to the market.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] A manufacture method of a reusable container characterized by pasting up said main part and said lid by being arranged at the interior or the contiguity section of a heat adhesive property film characterized by providing the following, and the heat adhesive property film concerned, and making a cementation means which consists of heating elements which can be made to generate heat intentionally intervene, and making the aforementioned heating element generate heat A main part which has a portion for using hold opening for holding contents, and said contents While preparing a lid which blockades hold opening of said main part and equipping hold opening of said main part with said lid, it is thermofusion nature resin layer much more at least to a joint of said main part and said lid.

[Claim 2] A heating element of said cementation means is the manufacture method according to claim 1 characterized by being what can carry out repeat pyrexia intentionally.

[Claim 3] A heating element of said cementation means is the manufacture method according to claim 2 which is formed with a material which can carry out high-frequency induction heating, and is characterized by making the heating element concerned generate heat by high-frequency induction heating.

[Claim 4] Said cementation means is the manufacture method according to claim 3 characterized by being the heat adhesive property film which comes to prepare a thermofusion nature resin layer in both sides of an interlayer in whom high-frequency induction heating is possible, respectively.

[Claim 5] Said cementation means is the manufacture method according to claim 3 characterized by being a monolayer or a multilayer heat adhesive property film which formed both sides by thermofusion nature resin which distributed a material in which high-frequency induction heating is possible.

[Claim 6] Said cementation means is the manufacture method according to claim 3 characterized by consisting of a material in which a thing which was fixed to a joint of said main part or one of said lids, and which carry out high-frequency induction heating is possible, and a monolayer or a multilayer heat adhesive property film which formed both sides by thermofusion nature resin.

[Claim 7] The reuse method of a container which collects the containers which it is arranged at the interior or the contiguity section of a heat adhesive property film characterized by to provide the following, and the heat adhesive property film concerned, and make the cementation means which consists of heating elements which can be made to generate heat intentionally intervene, and it comes to paste up, and is characterized by to remove said lid from said main part by destroying a cementation means are placed between a joint of the container concerned A main part which has a portion for using hold opening for holding contents, and said contents It has a lid which blockades hold opening of said main part, and is thermofusion nature resin layer much more at least to both joint about said main part and said lid.

[Claim 8] A reuse method according to claim 7 which what can carry out repeat pyrexia intentionally as a heating element of said cementation means is used, and is characterized by destroying said cementation means by making the heating element concerned generate heat.

[Claim 9] A heating element of said cementation means is the reuse method according to claim 8

which is formed with a material which can carry out high-frequency induction heating, and is characterized by destroying said cementation means by making the heating element concerned generate heat by high-frequency induction heating.

[Claim 10] A reuse method according to claim 7 to 9 which hold new contents from hold opening, and a new cementation means is made to be placed between joints of said main part and said lid, and is characterized by making a heating element of said new cementation means generate heat, and pasting up said main part and said lid again after removing said lid.

[Claim 11] A reusable container characterized by having been arranged at the interior or the contiguity section of a heat adhesive property film characterized by providing the following, and the heat adhesive property film concerned, and having made a cementation means which consists of heating elements which can be made to generate heat intentionally intervene, and pasting up A main part which has a portion for using hold opening for holding contents, and said contents It has a lid which blockades hold opening of said main part, and is thermofusion nature resin layer much more at least to both joint about said main part and said lid.

[Claim 12] A heating element of said cementation means is a container according to claim 11 characterized by being what can carry out repeat pyrexia intentionally.

[Claim 13] A heating element of said cementation means is a container according to claim 12 characterized by being formed with a material which can carry out high-frequency induction heating.

[Claim 14] Said cementation means is a container according to claim 13 characterized by being the heat adhesive property film which comes to prepare a thermofusion nature resin layer in both sides of an interlayer in whom high-frequency induction heating is possible, respectively.

[Claim 15] Said cementation means is a container according to claim 13 characterized by being a monolayer or a multilayer heat adhesive property film which formed both sides by thermofusion nature resin which distributed a material in which high-frequency induction heating is possible.

[Claim 16] Said cementation means is a container according to claim 13 characterized by consisting of a material in which a thing which was fixed to a joint of said main part or one of said lids, and which carry out high-frequency induction heating is possible, and a monolayer or a multilayer heat adhesive property film which formed both sides by thermofusion nature resin.

[Claim 17] claim 11 which covers the perimeter of a joint of said main part and said lid, and is characterized by said cementation means intervening continuously thru/or 16 -- a container given in either.

[Claim 18] claim 11 characterized by covering the perimeter of a joint of said main part and said lid, and preparing packing thru/or 17 -- a container given in either.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the method of putting various contents, such as a toner of a printer, and ink, in a container, and supplying to a commercial scene.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] The laser beam printer is known as a kind of the image formation equipment using electrophotographic technology. By the laser beam printer, the powder of the black resinic body of the particle called a toner is used as a developer to the electrostatic latent image formed on the photo conductor. Generally the cartridge made of resin is filled up with a toner, and it is supplied to a commercial scene. Interior parts, such as a stirring aerofoil, are held in the interior of a cartridge main part, or the opening for filling up a cartridge with a toner is prepared. For example, a comparatively big opening may be prepared in a cartridge main part, interior parts and a toner may be put into it from there, and the opening may be blockaded with a lid. Moreover, a comparatively big opening and a small opening are prepared in a cartridge main part, from a big opening, interior parts may be put in, the toner which is fine particles may be put in from a small opening, and size each opening may be blockaded with a lid. Furthermore, a comparatively big opening is prepared in a cartridge main part, interior parts are put into it from there, the big opening may be blockaded with the lid which prepared the comparatively small opening, a toner may be put in in the main part of a container from the small opening in a lid, and the small opening may be blockaded with a small lid.

**[0003]** Therefore, also in the opening for holding interior parts, and a common case, hold opening of a toner may be, and may be separate. Moreover, hold opening of a toner may be prepared in the main part of a container, and may be prepared in the lid. It fills up with the toner with which it was produced at the factory in any case in a cartridge main part from predetermined hold opening, and the hold opening is blockaded with a lid.

**[0004]** Apart from hold opening of a toner or interior parts, the output port of a toner is prepared further, and after equipping a printer, a toner is sent out to a cartridge main part towards a photo conductor from the output port. Therefore, a user does not need to remove a lid and does not need to open hold opening of a toner. Then, conventionally, ultrasonic welding of a cartridge main part and the lid was carried out, the lid was fixed to the cartridge main part, the perimeter was covered, the lid was stuck with the cartridge main part, and the leakage of the toner from hold opening was prevented.

**[0005]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]** Conventionally, the cartridge after toner consumption was canceled. However, from the rise of the consciousness about environmental protection, used cartridges are collected in recent years and playback (recycle) processing which decomposes and recycles this is also realized. However, used cartridges are collected and reuse (reuse) processing which uses most components as they are is not yet realized.

**[0006]** Then, this invention aims at offering the container suitable for a reuse, its manufacture method, and the reuse method of the container concerned, in order to carry out the reuse of the

container which has the lid which does not have the necessity that a user opens, like a toner cartridge efficiently.

[0007]

[Means for Solving the Problem] A reusable manufacture method of a container concerning this invention While preparing a main part which has a portion for using hold opening for holding contents, and said contents, and a lid which blockades hold opening of said main part and equipping hold opening of said main part with said lid A heat adhesive property film which has much more thermofusion nature resin layer at least in a joint of said main part and said lid, And it is characterized by pasting up said main part and said lid by being arranged at the interior or the contiguity section of the heat adhesive property film concerned, and making a cementation means which consists of heating elements which can be made to generate heat intentionally intervene, and making the aforementioned heating element generate heat.

[0008] Moreover, a main part which has a portion for using hold opening for a reusable container concerning this invention holding contents, and said contents, It has a lid which blockades hold opening of said main part. Said main part and said lid It is characterized by having been arranged at the interior or the contiguity section of a heat adhesive property film which has much more thermofusion nature resin layer at least, and the heat adhesive property film concerned, and having made a cementation means which consists of heating elements which can be made to generate heat intentionally placed between both joints, and pasting them.

[0009] Since according to an above-mentioned method and an above-mentioned container it pastes up through a heat adhesive property film of a cementation means without welding a main part and a lid of a container directly, both can be separated by destroying a cementation means between both, while it has been unhurt. And a main part of a container and a lid which were separated can be again pasted up through a new cementation means. Therefore, repeat use of a main part and a lid of a container is carried out, and it can contribute to mitigation of saving resources or an environmental load.

[0010] Moreover, since a heating element which can be made to generate heat intentionally is arranged in the interior or the contiguity section of a heat adhesive property film and a thermofusion nature resin layer of a heat adhesive property film is made for useless heat energy not to affect a main part of a container, and a lid heating and by carrying out melting alternatively according to an above-mentioned method and an above-mentioned container, a main part and a lid cannot deteriorate easily and a count of a reuse can be made [ many ].

[0011] Furthermore, according to an above-mentioned method and an above-mentioned container, even when a heat adhesive property film of a cementation means is made to be placed between joints complicated in three dimension, unlike a case where a heating element is arranged to the exterior of a joint, a thermofusion nature resin layer of the heat adhesive property film concerned can be made into homogeneity heating and melting, and homogeneity and firm adhesive strength are obtained.

[0012] A heat adhesive property film which comes to prepare a thermofusion nature resin layer in both sides of an interlayer in whom high-frequency induction heating is possible as the aforementioned cementation means, respectively can be used. Moreover, a monolayer or a multilayer heat adhesive property film which formed both sides by thermofusion nature resin which distributed a material in which high-frequency induction heating is possible as said cementation means can also be used. Furthermore as said cementation means, you may consist of a material in which a thing which was fixed to a joint of said main part or one of said lids, and which carry out high-frequency induction heating is possible, and a monolayer or a multilayer heat adhesive property film which formed both sides by thermofusion nature resin.

[0013] A heat adhesive property film which comes to prepare a thermofusion nature resin layer in both sides of an interlayer in whom the so-called metal resistance pyrexia is possible which furthermore impress voltage to a metal heating element as an option, and generate heat based on electric resistance, respectively can be used. Moreover, a monolayer or a multilayer heat adhesive property film which formed both sides by thermofusion nature resin which distributed a material in which the so-called metal resistance pyrexia is possible as said cementation means can also be used. Furthermore as said cementation means, you may consist of a material which

was fixed to a joint of said main part or one of said lids and in which said metal resistance pyrexia is possible, and a monolayer or a multilayer heat adhesive property film which formed both sides by thermofusion nature resin.

[0014] If the perimeter of a joint of said main part and said lid is covered, said cementation means is made to intervene continuously, or the perimeter of a joint is covered similarly and packing is prepared, the sealing performance of a container will be acquired.

[0015] A main part which has a portion for using hold opening for a reuse method of a container concerning this invention holding contents, and said contents, It has a lid which blockades hold opening of said main part. Said main part and said lid A heat adhesive property film which has much more thermofusion nature resin layer at least in both joint, And containers which it is arranged at the interior or the contiguity section of the heat adhesive property film concerned, and make a cementation means which consists of heating elements which can be made to generate heat intentionally intervene, and it comes to paste up are collected. It is characterized by removing said lid from said main part by destroying a cementation means by which it is placed between a joint of the container concerned.

[0016] And after removing said lid, hold new contents from hold opening and a new cementation means is made to be placed between joints of said main part and said lid, a heating element of said new cementation means is made to generate heat, and said main part and said lid can be pasted up again.

[0017] According to an above-mentioned reuse method, repeat use of either [ at least ] a main part of a container or the lids can be carried out.

[0018] When carrying out repeat pyrexia of the above-mentioned heating element intentionally, a main part and a lid which were once pasted up can be heated, remelting of the thermofusion nature resin layer of a cementation means by which it is placed between both joint can be carried out, and it can dissociate easily. if a heating element is formed with a material in which high-frequency induction heating is possible, or a material in which metal resistance pyrexia is possible -- high-frequency induction heating -- a lot of containers -- once -- or especially since it can heat continuously and a lid can be removed efficiently, it is convenient.

[0019]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 shows the main component parts of the toner cartridge concerning 1 operation gestalt of this invention. The toner cartridge 101 has the cartridge main part 2 and the lids 3 and 3 with which the both ends are equipped. The cartridge main part 2 and a lid 3 are all the products made of resin. As resin, a polycarbonate, ABS plastics, polystyrene (GIPS, HIPS, etc.), etc. are used suitably, for example.

[0020] The cartridge main part 2 has cylinder-like drum section 2a, and flange 2b and 2b which were prepared in the periphery of the both ends. Opening (hold opening) 2c for filling up the end of drum section 2a with a toner is prepared. 2d of moreover, output port for taking out the toner stored in the interior to a photo conductor non-illustrated drum side to drum section 2a -- drum section 2a -- it is mostly continued and prepared in the overall length. On the other hand, the lid 3 has flange 3b compared with wrap covering device 3a by flange 2b in restoration opening 2c of the cartridge main part 2. Bearing hole 3c for receiving the pivot of members, such as an impeller prepared in the interior of the cartridge main part 2, is prepared in the center of covering device 3a.

[0021] Opening 2c is blockaded by equipping opening 2c of the above-mentioned cartridge main part 2 with a lid 3, and joining both flange 2b and 3b. The contact sides of the joint of the cartridge main part 2 and a lid 3, i.e., both flange 2b, and 3b are pasted up through the heat adhesive property film 4 (cementation means). Although it is an O ring-like and is prepared in the perimeter almost for flange 2b and 3 b, as for the heat adhesive property film 4, flange 2b by the side of a main part also cuts and lacks the heat adhesive property film 4 in the location of 2d of output port of a cartridge main part according to cutting and lacking.

[0022] The cross section of the joint of a toner cartridge 101 is typically shown in drawing 2 . The heat adhesive property film 4 on which flange 2b of a cartridge main part and flange 3b of a lid are pasted up has the laminated structure which formed the thermofusion nature resin layers 6a and 6b in both sides of the metal layer 5, respectively. Since the perimeter is covered with

the heat adhesive property film 4, it pastes up continuously and the joint of the cartridge main part 2 of a toner cartridge and a lid 3 is sealed by it, it can avoid leakage \*\*\*\* of a toner, but it may form packing 7 in the perimeter of a joint in order to raise sealing performance further. Packing 7 is formed so that it may usually go around the field inside the location where the heat adhesive property film 4 on flange 2b and 3b has been arranged. In sealing a joint with packing 7, since it is not necessary to necessarily expect sealing performance from the heat adhesive property film 4, it does not interfere, even if it will arrange the heat adhesive property film 4 intermittently to the field of a joint and will paste up to it, if sufficient bonding strength is securable.

[0023] Packing 7 is formed with elastic bodies, such as rubber or an elastomer. In made of rubber, packing 7 is formed removable to the cartridge main part 2 or a lid 3. In made from an elastomer, the cartridge main part 2 or a lid 3, and packing 7 can be cast in one by the so-called 2 color molding or insertion molding. When it attaches in the slot which fabricated packing 7 as another object and was formed in the cartridge main part 2 or the lid 3, there is a possibility that a toner may enter between packing 7 and a slot. On the other hand, since a crevice is not made to the installation section of packing 7 when packing 7, the cartridge main part 2, or a lid 3 is really fabricated, there is no possibility that a toner may enter, and there is an advantage which can wash the cartridge main part 2 easily.

[0024] Packing 7 tends to deteriorate rather than the cartridge main part 2 or a lid 3. Especially packing made from an elastomer has the orientation for elasticity to be lost at an early stage as compared with the thing made of rubber. Therefore, in really fabricating packing 7 to the cartridge main part 2 or a lid 3, there is an advantage which can mitigate the economic burden at the time of exchange by really fabricating to a lid side usually cheaper than a main part.

[0025] The cartridge 101 constituted as mentioned above is manufactured in the following procedure, and can be supplied to a commercial scene. While attaching components required for the cartridge main part 2 first, the interior of the cartridge main part 2 is filled up with a toner from opening 2c. After restoration, a lid 3 is equipped with and closed to opening 2c of a cartridge main part, putting the heat adhesive property film 4 between flange 2b of the cartridge main part 2, and flange 3b of a lid 3. Thus, the temporary assembly object (101') of the obtained cartridge is set in the electromagnetic-induction processor 9 as shown in drawing 3 and drawing 4. The electromagnetic-induction processor 9 was equipped with high-frequency-oscillator 9a and RF magnetic field generating coil (heating coil) 9b as shown in drawing 3, further, at the time of adhesion (at the time of an assembly), as shown in drawing 4, it was equipped with susceptor 9c (bottom receptacle fixture) and 9d (top receptacle fixture) of pressure plates, or at the time of a reuse (at the time of decomposition), as shown in drawing 5, it is equipped with standing-ways 9e (fixture) and

[0026] And RF magnetic field generating coil 9b is arranged so that the joint which consists of flange 2b and 3b may be surrounded, as shown in drawing 3 and drawing 4. Forcing both flanges with suiting (P1) by susceptor 9c and 9d of pressure plates, operating high-frequency-oscillator 9a. It is placed into a RF magnetic field, the metal layer (5) of the heat adhesive property film 4 put between both flange 2b and 3b generates heat, and the thermofusion nature resin layer (6a, 6b) prepared in both sides of a metal layer with the heat fuses a joint, and it is pasted up on the contact side of flange 2b and 3b. Then, if high frequency oscillator 9 is stopped, a thermofusion nature resin layer will cool and solidify and flange 2b and flange 3b will fix through a heat adhesive property film.

[0027] Thus, the manufactured cartridge 101 processes packing etc. and is shipped to a commercial scene. The cartridge 101 supplied to the commercial scene is used equipping a printer. The toner with which it filled up in the cartridge 101 is gradually sent out from 2d of output port. In addition, 2d of output port is temporarily closed with adhesive tape, a film, etc. before shipment, and it may be removed before a user's using it.

[0028] The cartridges 101 by which the toner was consumed are collected, and if a lid 3 is removed from the cartridge main part 2 by destroying the portion of the heat adhesive property film 4, a cartridge main part and a lid can be understood a part, while it has been unhurt. Although the portion of the heat adhesive property film 4 may be destroyed by the method of



inserting fixtures, such as a thin cutter of an edge, between flange 2b of a cartridge main part, and flange 3b of a lid, and clearing a joint, a lot of used cartridges can be efficiently decomposed by destroying the portion of the heat adhesive property film 4 using the above-mentioned electromagnetic-induction processor 9.

[0029] Namely, as shown in drawing 5, a used cartridge is again set in the electromagnetic-induction processor 9. Fix flange 2b of a cartridge main part to standing-ways 9e, and flange 3b of a lid 3 is fixed to 9f of drawing fixtures. That standing-ways 9e and 9f of drawing fixtures pull both flanges with suiting (P2), operating [ arrange RF magnetic field generating coil 9b so that the joint which consists of flange 2b and 3b may be surrounded, and ] high-frequency-oscillator 9a It can be placed into a RF magnetic field, the metal layer (5) of the heat adhesive property film 4 put between both flange 2b and 3b can generate heat, and the thermofusion nature resin layer (6a, 6b) prepared in both sides of a metal layer with the heat can fuse a joint again, and it can make flange 2b and flange 3b separate.

[0030] After separating flange 2b and flange 3b, the wreckage of the heat adhesive property film 4 (cementation means) adhering to the adhesion side of each flange is removed if needed, and the cartridge main part 2 and lid 3 which were separated are fully washed further. Then, filling up the cartridge main part 2 with a new toner, and putting the new heat adhesive property film 4 between flange 2b of a cartridge main part, and flange 3b of a lid, opening 2c of a cartridge main part is equipped with a lid 3, and the cartridge main part 2 and a lid 3 are again pasted up through the heat adhesive property film 4 using the electromagnetic-induction processor 9. Thus, the obtained toner cartridge 101 can be shipped like the time of the first shipment, and a reuse can be presented.

[0031] Since the conventional toner cartridge welded the cartridge main part and the lid itself made of synthetic resin directly by methods, such as ultrasonic welding and oscillating joining, by washing, it could not remove completely the toner which could not separate both while it had been unhurt, and adhered to the fusion part at the time of joining, and was not able to carry out a reuse. Furthermore, when based on methods, such as ultrasonic welding and oscillating joining, the dust of the resin which forms the main part of a container and the lid by vibration in the contact surface of the main part of a container or the main part of a container, and ultrasonic welding equipment and oscillating joining equipment is generated. Such dust also had the problem referred to as mixing in the interior of a toner cartridge, causing quality deterioration of an image with the dust concerned, or polluting equipment and work environment at the time of image formation. Moreover, when the cartridge main part and the lid of each other were fabricated by the dissimilar material, there was a possibility that sufficient bond strength might not be obtained even if it welds both directly by methods, such as ultrasonic welding and oscillating joining.

[0032] On the other hand, since the toner cartridge 101 concerning this invention mentioned above carries out heat adhesion of the joint of a cartridge main part and a lid through a heat adhesive property film, while it has been unhurt, it can separate and carry out the reuse of a cartridge main part and the lid by destroying the heat adhesive property film concerned. An electromagnetic-induction processor can be used also at the time of decomposition, and a toner cartridge 101 can carry out a reuse efficiently.

[0033] Moreover, since a cartridge main part and the lid itself are not fused at the time of adhesion, it can flush easily the toner which a toner did not stick to these and adhered to the surface, and can present a reuse with it. Since it is not accompanied by vibration at the time of adhesion, there is also no generating of dust.

[0034] Furthermore, even when the cartridge main part and the lid of each other are fabricated in the toner cartridge 101 using the dissimilar material, it is possible to paste both up firmly at it by choosing suitably the material which forms the thermofusion nature resin layer of the heat adhesive property film 4.

[0035] If the common heat-sealing material to the joint of a cartridge main part and a lid is made to intervene as it is and heat adhesion is carried out, since a joint is heated from the outside, while repeating and carrying out the reuse of the heating, a main part and a lid will deteriorate at an early stage. On the other hand, in the toner cartridge 101 mentioned above, the thermofusion nature resin layers 6a and 6b are carried out heating and melting by the metal layer 5 (heating

element) which adjoins the thermofusion nature resin layer concerned. For this reason, since useless heat energy does not affect a cartridge main part and a lid, a main part and a lid cannot deteriorate easily and the count of a reuse can be made [ many ].

[0036] Since it will be easy to produce heating unevenness if a joint complicated in three dimension as shown in drawing 6 is heated from the outside, it is difficult to paste up firmly only by making a common heat-sealing material intervene as it is, and heating it. On the other hand, since such a joint complicated in three dimension can also be heated to homogeneity when arranging a heating element like the metal layer 5 immediately near the thermofusion nature resin layer as in a toner cartridge 101, heat adhesion can be carried out firmly.

[0037] Moreover, even if it is applied or filled up and sticks a binder to the joint of a cartridge main part and a lid by pressure, since aging and change by environment are large, the stability of bond strength will not be good [ a binder ]. Moreover, since its bond strength is not stable unless it leaves a binder after adhesion for about 24 hours, the quality control under production is also difficult for it. Since slime will remain in a joint if the cartridge main part and lid which were pasted up using the binder are separated, it also takes the time and effort for removing this. On the other hand, in the toner cartridge 101 mentioned above, since the joint of a cartridge main part and a lid is pasted up through the thermofusion nature resin layers 6a and 6b of a heat adhesive property film, the problem which hangs around use of a binder is not produced.

[0038] In this invention, heat adhesion of a cartridge main part and the lid can be carried out besides the above-mentioned heat adhesive property film 4 using the cementation means of various modes. The cementation means used in this invention is arranged at the interior or the contiguity section of the heat adhesive property film which has much more thermofusion nature resin layer at least, and the heat adhesive property film concerned, and consists of heating elements made into making it generate heat intentionally.

[0039] Essentially, a cartridge main part and a lid paste up through 1 or two or more thermofusion nature resin layers with which the heat adhesive property film was equipped. The heat adhesive property film may contain a base material layer and other layers in addition to the thermofusion nature resin layer. Without if possible making heat energy affect a cartridge main part and a lid, while being made to generate heat intentionally, a heating element is prepared in the interior or the contiguity section of a heat adhesive property film so that a heat adhesive property film division thermofusion nature resin layer can be heated alternatively.

[0040] It pastes up a cartridge main part and a lid by making a heating element generate heat and carrying out melting of the thermofusion nature resin layer, making any cementation means intervene between the joints of a cartridge main part and a lid.

[0041] The cross section of an example (10) of a cementation means is typically shown in drawing 7 . The cementation means 10 is a heat adhesive property film which comes to prepare the thermofusion nature resin layers 10b and 10c in both sides of interlayer 10a, respectively. The laminating of the heating element 10a is carried out to the interior of a heat adhesive property film. In addition, the heat adhesive property film 4 used for the toner cartridge 101 mentioned above belongs to the type of the cementation means 10. in this type, the thermofusion nature resin layers 10b and 10c are directly heated by heating element 10a, and, moreover, heat energy spreads the joint of a cartridge main part or a lid indirectly — since it is not alike too much, heating melting of the thermofusion nature resin layer can be carried out very alternatively, and there is little especially thermal deterioration of a cartridge main part and a lid.

[0042] Heating element 10a needs to be the thing made to generate heat intentionally. Moreover, as for a heating element, it is desirable that it is the thing made to carry out repeat pyrexia intentionally so that a thermofusion nature resin layer can be fused also at the time of decomposition of a toner cartridge. It is convenient to form a heating element with the material which an eddy current occurs with the material which can carry out high-frequency induction heating, i.e., electromagnetic-induction processing, (RF magnetic field processing) at this point, and generates heat with the Joule's heat. Or the material which impresses voltage to a metal heating element and generates heat based on electric resistance and in which the so-called electric resistance pyrexia is possible is convenient.

[0043] As a material in which high-frequency induction heating is possible, a metal and the magnetic substance can be used, for example. High-frequency induction heating can be made possible by constituting by the coating layer which applies and dried the coating liquid which made the solvent distribute a metal layer, metal powders, and magnetic-substance powder, such as a metallic foil metallurgy group vacuum evaporatio no film, for the middle class's heating element 10a with a binder. Although a metal layer can be formed by aluminum, iron, or stainless steel, processability and flexible nature are well suitable for especially aluminum and stainless steel. Moreover, by considering as the shape of a mesh, a metal layer can enlarge an exoergic side and becomes possible [ carrying out the heating temperature up of the thermofusion nature resin layer more efficiently for a short time ].

[0044] As a material in which electric resistance pyrexia is possible, a metal can be used, for example. Electric resistance heating can be enabled by constituting by the coating layer which applies and dried the coating liquid which the middle class's heating element 10a is distributed in metal layers, such as a metallic foil metallurgy group vacuum evaporatio no film, and made the solvent distribute a metal powder with a binder. Although a metal layer can be formed by aluminum, iron, or stainless steel, processability and flexible nature are well suitable for especially aluminum and stainless steel. Moreover, by considering as the shape of a mesh, a metal layer can enlarge an exoergic side and becomes possible [ carrying out the heating temperature up of the thermofusion nature resin layer more efficiently for a short time ].

[0045] If needed, the thermofusion nature resin layers 10b and 10c blend other components and/or additives, and are constituted by base resin. As base resin, itself has thermofusion nature, therefore it has, and does not have thermofusion nature what can serve as base resin independently, and in itself, therefore sealing performance is made into a subject, and it does not have an adhesive property so much, but there are some which can serve as base resin by blending adhesion / adhesion adjuvant. As what has the former thermofusion nature and can serve as base resin independently, these denaturation objects, such as copolymerized polyester system resin, copolymerization polyamide system resin, ion bridge formation olefin system resin, ethylene-vinylacetate copolymer system resin, ethylene, an acrylic acid or a copolymerization object with a methacrylic-acid derivative, and polyurethane system resin, mixture, etc. can be illustrated, for example.

[0046] For example, there are a synthetic-rubber system material and a thermoplastic-elastomer system material not to have the latter thermofusion nature, but combine with adhesion / adhesion adjuvant on the other hand, and become base resin. As a synthetic-rubber system material, synthetic rubber, such as a styrene-isoprene copolymer and its hydrogenation object, a styrene-butadiene copolymer and its hydrogenation object, ethylene propylene rubber, an ethylene-propylene-diene copolymer, butyl resin, a nitrile resin, and acrylic resin, etc. can illustrate these denaturation object, mixture, etc. Moreover, as a thermoplastic-elastomer system material, a styrene system elastomer, a vinyl chloride system elastomer, a polyolefine system elastomer, a polyester system elastomer, a polyamide system elastomer, a polyurethane system elastomer, etc. can illustrate these denaturation object, mixture, etc.

[0047] As an adhesion / adhesion adjuvant, rosin, denaturation rosin and these ester compounds, alkyl phenol resin, rosin and alkylphenol denaturation xylene resin, terpene phenol resin, terpene system resin, olefin system resin, styrene resin, aliphatic series system petroleum resin, aromatic series system petroleum resin, JISHIKURORO pentadiene system petroleum resin, chroman-indene resin, isoprene system resin, etc. can be illustrated. These adhesion / adhesion adjuvants may be blended with the material which has the former thermofusion nature.

[0048] As other additives, a plasticizer, a softener, a calcium-carbonate agent, a silica, etc. can be blended. Moreover, blocking prevention, adjustment of melt viscosity, heat-resistant improvement, etc. are improvable by adding a wax to thermofusion nature resin. As a wax, fatty acid ester, such as denaturation waxes, such as paraffin and a micro crystallin wax, low molecular weight polyethylene and a derivative wax, a MONTAN derivative, micro wax, and a synthetic oxidation wax, and a polyethylene glycol, a stearin acid sorbitol, a glyceride system wax, an amine system wax, an amide system wax, an atactic polypropylene system wax, a halogenated hydrocarbon system wax, etc. can be illustrated, for example.

[0049] In order to carry out the laminating of a metal layer and the thermofusion nature resin layer, other components are suitably blended with the base material mentioned above, and it dissolves and distributes at a solvent, or heating fusion is carried out, and a laminating is carried out on a metal layer. For example, other components are suitably blended with the base material mentioned above, coating liquid is dissolution in the organic solvent or water of alcohol and others and adjusted dispersedly, and a metal layer is made to apply and dry the coating liquid concerned. Or thermofusion of the mixture which blended other components with the base material mentioned above suitably is carried out, beforehand, it film-izes by methods, such as a T-die method, a tubular film process, and the casting method, and the film of the obtained thermofusion nature resin is stuck by methods, such as a dry lamination and heat lamination, on a metal layer. A metal may be vapor-deposited on the film of the thermofusion nature resin obtained by the same method. moreover — or thermofusion of the mixture which blended other components with the base material mentioned above suitably is carried out, and a laminating is carried out on a metal layer with coating methods, such as a kiss coat, gravure coat, reverse coat, transfer coat, direct coat, and DIP coat, a curtain flow coat, an extrusion coat, and a slit orifice (die slit) coat.

[0050] The heat adhesive property film of the multilayer structure which belongs to the type of the cementation means 10 by a material and a method which were mentioned above by forming an about 50–2000–micrometer thermofusion nature resin layer in both sides of a metal layer with a thickness of about 6–100 micrometers as an interlayer's heating element, respectively is obtained.

[0051] The cross section of other examples (11) of a cementation means is typically shown in drawing 8 . The cementation means 11 is a heat adhesive property film which heating element 11a comes to distribute in monolayer film 11b of thermofusion nature resin. Heating element 11a is distributed inside a heat adhesive property film. The heat adhesive property film of the multilayer structure which comes to prepare the thermofusion nature resin layer which distributed the particle of a heating element in both sides of a base material film as another mode belonging to this type can be illustrated. Although the heat adhesive property film of the cementation means 11 differs from the heat adhesive property film of the cementation means 10 in that a heating element is distributed in a thermofusion nature resin layer, it can be created by the material same with being fundamentally used with the cementation means 10, and the method.

[0052] Drawing 9 shows typically the cross section of other examples (12) of a cementation means. The cementation means 12 is mutually constituted by the combination of heating element 12a of another object, and heat adhesive property film 12b of the monolayer formed by thermofusion nature resin. Although the material same as heating element 12a and thermofusion nature resin as the cementation means 10 can be used, heating element 12a has fixed beforehand to the contact side of flange 3b of a lid 3 like illustration. Heating element 12a may fix to the contact side of flange 2b of the cartridge main part 2. And when equipping the opening of the cartridge main part 2 with a lid 3, heat adhesion is performed by putting heat adhesive property film 12b according to the location of heating element 12a, and making a heating element generate heat. Since a heating element is fixed to the joint of a main part or a lid by this type, there is a possibility that deterioration of a lid or a main part may advance quickly compared with the above-mentioned cementation means 10 and 11, but if compared with the case where it heats from the outside of a joint, an unnecessary heating field will be limited. In addition, since the cartridge main part is more expensive than a lid, it is the purpose which does not reduce the count of a reuse by the side of a main part, and it is usually desirable to fix a heating element to a lid side.

[0053] Although the toner cartridge mentioned above has output port for taking out the opening and toner for being filled up with a toner, it is not limited to seeing. For example, as shown in drawing 10 , divide into the lid section 21 which closes comparatively big opening (interior-parts hold opening) 20a which formed the cartridge main part 2 in the end of the principal part 20 of a cube type, and the principal part concerned, and it constitutes. Comparatively small opening (toner hold opening) 20b for filling up the principal part 20 with the toner other than the above-

mentioned interior-parts hold opening 20a, The rectangular parallelepiped type toner cartridge 102 may be constituted by preparing 20d of bearing holes for receiving the pivot of interior parts, such as toner output port 20c and a stirring aerofoil, and pasting up using a cementation means which mentioned the cap 22 as a lid above to toner hold opening 20b.

[0054] Moreover, as shown in drawing 11, divide into the lid section 21 which closes comparatively big opening (interior-parts hold opening) 20a which formed the cartridge main part 2 in the end of the principal part 20 of the configuration which made the cylinder vertical division, and the principal part concerned, and it constitutes. Comparatively small opening (toner hold opening) 20b for filling up the principal part 20 with the toner other than the above-mentioned interior-parts hold opening 20a, The variant type toner cartridge 103 may be constituted by preparing 20d of bearing holes for receiving the pivot of interior parts, such as toner output port 20c and a stirring aerofoil, and pasting up using a cementation means which mentioned the cap 22 as a lid above to toner hold opening 20b.

[0055] In the example of toner cartridges 102 and 103, interior parts, such as a stirring aerofoil, are held from Taikai opening 20a of the principal part 20, and the Taikai opening 20a concerned is closed by the lid section 21. And fill up with a toner from small opening 20b, a cementation means which was mentioned above between flange 22a of the periphery section of the small opening 20b concerned and cap 22 is made to intervene, and cap 22 is pasted up on the location of small opening 20b of the principal part 20. At the time of a reuse, by destroying a cementation means by which it is placed between the principal part 20 and the joint between caps 22, cap 22 is removed and it is re-filled up with a toner. Since it is the opening in which Taikai opening (interior-parts hold opening) 20a, on the other hand, does not have the necessity that a user opens like small opening 20b, either, in preparation for exchange of interior parts etc., like toner hold opening, a cementation means which was mentioned above between flange 20e of the Taikai opening periphery section of the principal part 20 and flange 21a of the periphery section of the lid section 21 may be made to intervene, and you may paste up free [ attachment and detachment ]. Or as long as it is not necessary to exchange the interior parts held from the Taikai opening 20a concerned at the time of a reuse, fixed means, such as ultrasonic welding, may be used for the portion of Taikai opening 20a of the principal part 20, and the lid section 21 may be fixed to attachment-and-detachment impossible.

[0056] As an example of a complete-change form of toner cartridges 102 and 103 By holding interior parts, such as a stirring aerofoil, from Taikai opening 20a of the principal part 20, making a cementation means which was mentioned above between flange 20e of the periphery section of the Taikai opening 20a concerned, and flange 21a of the periphery section of the lid section 21 intervene, and pasting both up the \*\* which is filled up with a toner from small opening 20b of the principal part 20, and does not use an above-mentioned cementation means for the small opening 20b concerned for cap 22 while the lid section 21 closes the Taikai opening 20a concerned free [ attachment and detachment ] -- being closed -- inserting in -- it may be fixed and closed down. In this case, for a reuse, the cementation means of the portion of Taikai opening 20a is destroyed, the lid section 21 is removed, and exchange of interior parts and internal washing are performed. On the other hand, since it is fastened very strongly so that a toner may not leak, the cap 22 which closes small opening 20b is difficult for removing, while it has been unhurt, and is destroyed and removed. And a new cap is inserted in and closed after being re-filled up with a toner from small opening 20b. Although a cap is thrown away as a result, since big components like the principal part 20 or the lid section 21 can decompose and carry out a reuse by use of an above-mentioned cementation means while it has been unhurt, economic loss is light.

[0057] The toner cartridge 104 of the \*\*\*\* type shown in drawing 12 has the cartridge main part 2 of a cylindrical shape, and the lid 3 with which the end side is equipped. The cartridge main part 2 has 2d of toner output port of the shutter type formed in cylinder-like drum section 2a, opening 2c prepared in the end side of a drum section, flange 2b prepared in the periphery of opening 2c, and the side of a drum section. On the other hand, the lid 3 has flange 3b compared with wrap covering device 3a by flange 2b in opening 2c of the cartridge main part 2. Bearing hole 3c for receiving the pivot of members, such as an impeller prepared in the interior of the

cartridge main part 2, is prepared in the center of covering device 3a.

[0058] In this example, like the above-mentioned toner cartridge 101 ( drawing 1 ), after putting in a toner and interior parts from opening 2c into the cartridge main part 2, a cementation means which mentioned above the cartridge main part and the lid 3 between flange 2b of a cartridge main part and flange 3b of a lid is made to intervene, and it pastes up.

[0059] The toner cartridge 105 of the \*\*\*\* type shown in drawing 13 has the cartridge main part 23 of a cylindrical shape, and the lid 24 with which the end side is equipped. The cartridge main part 23 has 23d of toner output port of the shutter type formed in cylinder-like drum section 23a, opening 23c prepared in the end side of a drum section, flange 23b prepared in the periphery of opening 23c, and the side of a drum section. On the other hand, a lid 24 consists of the principal part 25 and cap 26, and the principal part 25 has lid flange 25b compared with wrap covering device 25a by flange 23b in opening 23c of the cartridge main part 23. Furthermore, 25d (toner hold opening) of small openings for being filled up with a toner is prepared in the location which shifted [ center ] from bearing hole 25c for the center section of covering device 25a to receive the pivot of interior parts, such as a stirring aerofoil prepared in the interior of the cartridge main part 23.

[0060] In this example, interior parts, such as a stirring aerofoil, are held from opening 23c of \*\*, and, as for the cartridge main part 23, the opening 23c concerned is closed by the principal part 25 of a lid 24. And fill up with a toner from 25d of small openings, a cementation means which was mentioned above between flange 26a of the periphery section of the 25d of the small openings concerned and cap 26 is made to intervene, and cap 26 is pasted up on the location of 25d of small openings of the principal part 25. At the time of a reuse, by destroying a cementation means by which it is placed between the principal part 25 and the joint between caps 26, cap 26 is removed and it is re-filled up with a toner. Although it is the opening in which opening 23c of a main part 23, on the other hand, does not have the necessity that a user opens like 25d of small openings, either, as long as it is not necessary to exchange the interior parts held from concerned opening 23c at the time of a reuse, fixed means, such as ultrasonic welding, may be used for the portion of opening 23c of a main part 23, and the principal part 25 of a lid may be fixed to attachment-and-detachment impossible. Or a cementation means which mentioned above a main part 23 and the principal part 25 like toner hold opening in preparation for exchange of interior parts etc. between flange 23b of the opening periphery section of the cartridge main part 23 and lid flange 25b may be made to intervene, and you may paste up free [ attachment and detachment ].

[0061] This invention is not limited to the above operation gestalt, but can be carried out with various gestalten. For example, this invention can be used as various kinds of fluids, such as not only the cartridge of a laser beam printer but a toner cartridge for copying machines, a toner cartridge for light emitting diode mold printers, an ink tank for ink jet printers, etc., or a powdered container. Moreover, it is applicable also to the so-called drum cartridge which constitutes the photo conductor drum joined to a toner cartridge, and it can be used also when joining a toner cartridge and a drum cartridge further. A fluid, and not only powder but a solid-state are sufficient as contents.

[0062] The use gestalt of accessing not being restricted to the gestalt which takes out contents from a container, but holding contents in a container is sufficient as the use gestalt of the contents of the container supplied to the commercial scene. Various kinds of storages are mentioned as such a use gestalt. A main part and a lid may be connected using the adhesive layer which can exfoliate.

[0063]

[Example] (Example 1) The toner cartridge which consists of a main part of a cartridge container equipped with Taikai opening (hold components hold opening) and a small opening (toner hold opening) made from polystyrene (PS), and the lid of make and the cap made from (Polystyrene PS) polypropylene for closing a small opening (PP) for closing Taikai opening was used. Between the portion of Taikai opening of a cartridge main part, and a lid As a cementation means The thermofusion nature resin layer = styrene-butadiene copolymer-resin layer (1000 micrometers in thickness) / aluminum (6 micrometers) / styrene-butadiene copolymer-resin layer by the side of

the thermofusion nature resin layer / metal layer / lid by the side of the following three-layer type heat adhesive property film (1) container (1000 micrometers in thickness) are put. By carrying out the temperature up of the heating element to 180 degrees C, and carrying out thermofusion adhesion by high-frequency induction heating, the lid closed Taikai opening. [0064] Next, the toner with a particle size of 6 micrometers was filled up with the volume ratio to the total capacity of a toner cartridge 2/3 amounts from the small opening in the cartridge main part, and it was closed, and the cap was inserted in and carried out and was closed. Then, in 40 degrees C and 90%RH, when the existence of toner leakage from the joint of after the storage during 40 days, the main part of a container, and a lid was inspected, toner leakage was not generated, but it was estimated that sealing performance was good. When high frequency induction heating furthermore decomposed the toner cartridge, the cartridge main part and the lid could be understood the part, while it had been unhurt, and were reusable. However, since the cap which it was closed, and was inserted in and carried out was not able to be removed if it did not destroy, a reuse was not able to be carried out.

[0065] (Examples 2-11) The quality of the material of a container and a lid, the class of cementation means, cementation and the decomposition method, and the temperature up temperature of a heating element were changed, and the same experiment as an example 1 was conducted. The one-layer type heat adhesive property film which mixed the heating element as a cementation means to the heat adhesive property resin other than a three-layer type heat adhesive property film, The lid fixed type cementation means using the two-layer type film which carried out the laminating of the thermofusion nature resin layer to one side of a metal layer while fixing the thermofusion nature resin layer to the plane of composition of a lid. And while fixing the thermofusion nature resin layer to the plane of composition of a cartridge main part, the container fixed type cementation means using the two-layer type film which carried out the laminating of the thermofusion nature resin layer to one side of a metal layer was used. The types and lamination of a cementation means including the above-mentioned example 1 which were used in each example are shown in the 1st table. Moreover, experiment conditions and an experimental result are shown in the 2nd table. In a table, in PS, polystyrene and ABS express acrylonitrile-styrene butadiene rubber and PC expresses a polycarbonate.

[0066]

[A table 1]

第1表

	接合手段 タイプ	層 構 成		
		容器側 熱溶融性樹脂層	金属層	蓋側 熱溶融性樹脂層
実施例 1	3層 タイプ(1)	厚さ: 1000 $\mu\text{m}$ スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物	厚さ: 6 $\mu\text{m}$ アルミニウム	厚さ: 1000 $\mu\text{m}$ スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物
実施例 2	3層 タイプ(2)	厚さ: 500 $\mu\text{m}$ ポリウレタン系エラ ストマー混合物	厚さ: 10 $\mu\text{m}$ アルミニウム	厚さ: 500 $\mu\text{m}$ ポリウレタン系エラ ストマー混合物
実施例 3	3層 タイプ(3)	厚さ: 500 $\mu\text{m}$ 共重合ポリエステル 樹脂混合物	厚さ: 50 $\mu\text{m}$ ステンレス	厚さ: 500 $\mu\text{m}$ 共重合ポリエステル 樹脂混合物
実施例 4	1層 タイプ(1)	厚さ: 1000 $\mu\text{m}$ 共重合ポリアミド樹脂混合物+線径 50 $\mu\text{m}$ , 長さ 1 mm 鉄材混合物		
実施例 5	蓋固定 タイプ(1)	厚さ: 1500 $\mu\text{m}$ ポリウレタン樹脂混 合物	厚さ: 30 $\mu\text{m}$ アルミニウム	厚さ: 100 $\mu\text{m}$ ポリウレタン樹脂混 合物
実施例 6	3層 タイプ(4)	厚さ: 1000 $\mu\text{m}$ ポリウレタン樹脂混 合物	厚さ: 30 $\mu\text{m}$ アルミニウム	厚さ: 100 $\mu\text{m}$ スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物
実施例 7	容器固定 タイプ(1)	厚さ: 100 $\mu\text{m}$ 共重合ポリエステル 樹脂	厚さ: 40 $\mu\text{m}$ アルミニウム	厚さ: 100 $\mu\text{m}$ ポリウレタン樹脂混 合物
実施例 8	3層 タイプ(5)	厚さ: 1000 $\mu\text{m}$ スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物	厚さ: 100 $\mu\text{m}$ ステンレス	厚さ: 1000 $\mu\text{m}$ スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物
実施例 9	1層 タイプ(2)	厚さ: 1000 $\mu\text{m}$ スチレン系エラストマー混合物+粒径 10 $\mu\text{m}$ 銀粉混合物		
実施例 10	蓋固定 タイプ(2)	厚さ: 1000 $\mu\text{m}$ 共重合ポリアミド樹 脂混合物	厚さ: 200 $\mu\text{m}$ アルミニウム	厚さ: 1000 $\mu\text{m}$ スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物
実施例 11	容器固定 タイプ(2)	厚さ: 500 $\mu\text{m}$ スチレン-イソプレ ン共重合体混合物	厚さ: 100 $\mu\text{m}$ ステンレス	厚さ: 500 $\mu\text{m}$ 共重合ポリアミド樹 脂混合物

[0067]

[A table 2]

第2表

	カートリッジ構成			接 合		トナー 漏れ	分 解	
	容器	蓋	接合手段	接合方法	発熱体 昇温温 度 $^{\circ}\text{C}$		分解方法	再利用 可能な 部品
実施例 1	PS	PS	3層 タイプ(1)	高周波誘 導加熱	180	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 2	PS	PS	3層 タイプ(2)	高周波誘 導加熱	150	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 3	ABS	ABS	3層 タイプ(3)	高周波誘 導加熱	195	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 4	ABS	ABS	1層 タイプ(1)	高周波誘 導加熱	195	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 5	PC	PC	蓋固定 タイプ(1)	高周波誘 導加熱	130	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 6	PS	ABS	3層 タイプ(4)	高周波誘 導加熱	150	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 7	PC	PS	容器固定 タイプ(1)	高周波誘 導加熱	180	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 8	PS	PS	3層 タイプ(5)	抵抗発熱 加熱	130	無し	抵抗発熱 加熱	本体、 蓋体
実施例 9	PS	PS	1層 タイプ(2)	抵抗発熱 加熱	160	無し	抵抗発熱 加熱	本体、 蓋体
実施例 10	ABS	ABS	蓋固定 タイプ(2)	抵抗発熱 加熱	120	無し	抵抗発熱 加熱	本体、 蓋体
実施例 11	PC	ABS	容器固定 タイプ(2)	抵抗発熱 加熱	150	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体



[0068]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, by carrying out heat adhesion of the main part and lid of a container through the cementation means of a heat adhesive property, at least, either becomes usable repeatedly and can offer the container suitable for a reuse of a lid or a main part. And by destroying a cementation means by which it is placed between the joint of the main part of this container, and a lid, a main part and a lid can be separated, while it has been unhurt. Therefore, repeat use of the main part and lid of a container is carried out, and it can contribute to mitigation of saving resources or an environmental load.

[0069] Moreover, since the heating element made into making it generate heat intentionally is arranged in the interior or the contiguity section of a heat adhesive property film and the thermofusion nature resin layer of a heat adhesive property film is made for useless heat energy not to affect the main part of a container, and a lid heating and by carrying out melting alternatively according to this invention, a main part and a lid cannot deteriorate easily and the count of a reuse can be made [ many ].

[0070] When carrying out repeat pyrexia of the above-mentioned heating element intentionally, the main part and lid which were once pasted up can be heated, remelting of the thermofusion nature resin layer of a cementation means by which it is placed between both joint can be carried out, and it can dissociate easily. if a heating element is formed with the material in which high-frequency induction heating is possible -- a lot of containers -- once -- or especially since it can heat continuously and a lid can be removed efficiently, it is convenient.

[0071] Furthermore, according to this invention, even when the heat adhesive property film of a cementation means is made to be placed between joints complicated in three dimension, unlike the case where a heating element is arranged to the exterior of a joint, the thermofusion nature resin layer of the heat adhesive property film concerned can be made into homogeneity heating and melting, and homogeneity and firm adhesive strength are obtained.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

## [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The decomposition perspective diagram showing the outline of the toner cartridge concerning 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] The cross section showing the structure which joins the main part and lid of a toner cartridge of drawing 1 through a cementation means.

[Drawing 3] The conceptual diagram explaining the condition of having set the temporary assembly object of the cartridge of drawing 1 in the electromagnetic-induction processor.

[Drawing 4] The perspective diagram explaining the production process which carries out heat adhesion of the temporary assembly object of the cartridge of drawing 1 with an electromagnetic-induction processor.

[Drawing 5] The perspective diagram explaining the production process which processes the cartridge of drawing 1 with an electromagnetic-induction processor, and removes a lid.

[Drawing 6] The cross section showing other operation gestalten of the joint of the main part of a toner cartridge, and a lid.

[Drawing 7] The cross section showing typically an example of the cementation means used by this invention.

[Drawing 8] The cross section showing typically other examples of the cementation means used by this invention.

[Drawing 9] The cross section showing typically other examples of the cementation means used by this invention.

[Drawing 10] The decomposition perspective diagram showing the outline of the toner cartridge concerning 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 11] The decomposition perspective diagram showing the outline of the toner cartridge concerning 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 12] The decomposition perspective diagram showing the outline of the toner cartridge concerning 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 13] The decomposition perspective diagram showing the outline of the toner cartridge concerning 1 operation gestalt of this invention.

## [Description of Notations]

101 102,103,104,105 Toner cartridge (container)

101' Temporary assembly object of a toner cartridge

2 Cartridge Main Part

2b The flange of a main part

2c Opening (hold opening)

2d Output port (a different portion from hold opening)

3 Lid

3b The flange of a lid

4 Cementation Means

5 Metal Layer

6a, 6b Thermofusion nature resin layer

7 Packing

9 Electromagnetic-Induction Processor  
9a High-frequency oscillator  
9b RF magnetic field generating coil  
10, 11, 12 Cementation means  
10a, 11a, 12a Heating element  
10b, 11b, 12b A thermofusion nature resin layer or monolayer film of thermofusion nature resin  
20 Principal Part of Cartridge Main Part  
20a Opening (interior-parts hold opening)  
20b Opening (toner hold opening)  
20c Toner output port  
20d Bearing hole  
20e The flange of the principal part  
21 Lid Section of Cartridge Main Part  
21a The flange of the lid section  
22 Cap  
22a The flange of a cap  
23 Cartridge Main Part  
23a Drum section  
23b The flange of a cartridge main part  
23c The opening of a cartridge main part  
23d Toner output port  
24 Lid  
25 Principal Part of Lid  
25a Covering device  
25b Lid flange  
25c Bearing hole  
25d Smallness opening (toner hold opening)  
26 Cap of Lid  
26a The flange of a lid

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-55201

(P2001-55201A)

(43)公開日 平成13年2月27日 (2001.2.27)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-ト\* (参考)

B 6 5 B 7/28

B 6 5 B 7/28

D 3 E 0 4 9

B 6 5 D 53/00

B 6 5 D 53/00

A 3 E 0 8 4

// H 0 5 B 6/10

3 7 1

H 0 5 B 6/10

3 7 1 3 K 0 5 9

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平11-233135

(22)出願日 平成11年8月19日 (1999.8.19)

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 山下 力也

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 亀田 克巳

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74)代理人 100083839

弁理士 石川 泰男

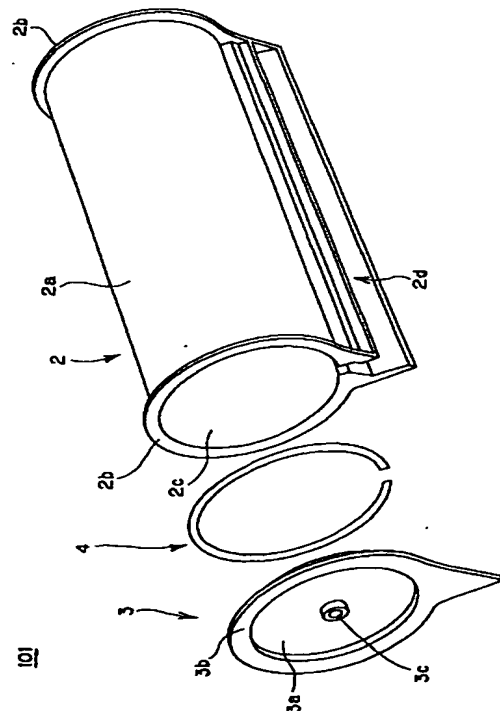
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 容器の製造方法、再使用方法、及び再使用可能な容器

(57)【要約】

【課題】 トナーカートリッジのように、ユーザーが開封する必要のない蓋体を有する容器を効率よく再使用できる方法及びそのための容器を提供する。

【解決手段】 容器の本体2に設けられた収容口2cから本体2内に所定の内容物を収容し、当該収容口2cに蓋体3を装着し、両者の接合部に、少なくとも一層の熱溶融性樹脂層6a、6bを有する熱接着性フィルム4、及び当該熱接着性フィルムの内部又は隣接部に配置され且つ意図的に発熱させることのできる発熱体（金属層5）から構成される接合手段を介在させて接着する。得られた容器101は市場に供給され、収容口2cとは異なる部分2dを介して内容物が利用される。使用済みの容器101を回収し、接合手段を再加熱する方法で破壊して蓋体3を取り外し、新たな内容物を収容し、新たな接合手段を用いて本体2と蓋体3とを接着して容器101を再生し、市場に再供給する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内容物を収容するための収容口、及び前記内容物を利用するための部分を有する本体と、前記本体の収容口を閉塞する蓋体とを準備し、

前記本体の収容口に前記蓋体を装着すると共に、前記本体と前記蓋体との接合部に、少なくとも一層の熱溶融性樹脂層を有する熱接着性フィルム、及び当該熱接着性フィルムの内部又は隣接部に配置され且つ意図的に発熱させることのできる発熱体から構成される接合手段を介在させ、

前記の発熱体を発熱させることによって、前記本体と前記蓋体とを接着することを特徴とする、再使用可能な容器の製造方法。

【請求項2】 前記接合手段の発熱体は、意図的に繰り返し発熱させることができるものであることを特徴とする、請求項1に記載の製造方法。

【請求項3】 前記接合手段の発熱体は、高周波誘導加熱することが可能な材料で形成されており、当該発熱体を高周波誘導加熱により発熱させることを特徴とする、請求項2に記載の製造方法。

【請求項4】 前記接合手段は、高周波誘導加熱可能な中間層の両面に、熱溶融性樹脂層をそれぞれ設けてなる熱接着性フィルムであることを特徴とする、請求項3に記載の製造方法。

【請求項5】 前記接合手段は、高周波誘導加熱可能な材料を分散させた熱溶融性樹脂で両面を形成した単層の又は多層の熱接着性フィルムであることを特徴とする、請求項3に記載の製造方法。

【請求項6】 前記接合手段は、前記本体又は前記蓋体いずれかの接合部に固定された高周波誘導加熱することが可能な材料、及び熱溶融性樹脂で両面を形成した単層の又は多層の熱接着性フィルムから構成されていることを特徴とする、請求項3に記載の製造方法。

【請求項7】 内容物を収容するための収容口、及び前記内容物を利用するための部分を有する本体と、前記本体の収容口を閉塞する蓋体とを備え、前記本体と前記蓋体とを、両者の接合部に、少なくとも一層の熱溶融性樹脂層を有する熱接着性フィルム、及び当該熱接着性フィルムの内部又は隣接部に配置され且つ意図的に発熱させることのできる発熱体から構成される接合手段を介在させて接着してなる容器を回収し、

当該容器の接合部に介在している接合手段を破壊することにより前記蓋体を前記本体から取り外すことを特徴とする、容器の再使用方法。

【請求項8】 前記接合手段の発熱体として意図的に繰り返し発熱させることができるものが用いられており、当該発熱体を発熱させることによって前記接合手段を破壊することを特徴とする、請求項7に記載の再使用方法。

【請求項9】 前記接合手段の発熱体は高周波誘導加熱

することが可能な材料で形成されており、当該発熱体を高周波誘導加熱により発熱させることによって前記接合手段を破壊することを特徴とする、請求項8に記載の再使用方法。

【請求項10】 前記蓋体を取り外した後、収容口から新たな内容物を収容し、

前記本体と前記蓋体との接合部に新たな接合手段を介在させ、

前記本体と前記蓋体とを、前記新たな接合手段の発熱体を発熱させて再び接着することを特徴とする、請求項7乃至9のいずれかに記載の再使用方法。

【請求項11】 内容物を収容するための収容口、及び前記内容物を利用するための部分を有する本体と、

前記本体の収容口を閉塞する蓋体とを備え、

前記本体と前記蓋体とを、両者の接合部に、少なくとも一層の熱溶融性樹脂層を有する熱接着性フィルム、及び当該熱接着性フィルムの内部又は隣接部に配置され且つ意図的に発熱させることのできる発熱体から構成される接合手段を介在させて接着したことを特徴とする、再使用可能な容器。

【請求項12】 前記接合手段の発熱体は、意図的に繰り返し発熱させることができるものであることを特徴とする、請求項11に記載の容器。

【請求項13】 前記接合手段の発熱体は、高周波誘導加熱することが可能な材料で形成されていることを特徴とする、請求項12に記載の容器。

【請求項14】 前記接合手段は、高周波誘導加熱可能な中間層の両面に、熱溶融性樹脂層をそれぞれ設けてなる熱接着性フィルムであることを特徴とする、請求項13に記載の容器。

【請求項15】 前記接合手段は、高周波誘導加熱可能な材料を分散させた熱溶融性樹脂で両面を形成した単層の又は多層の熱接着性フィルムであることを特徴とする、請求項13に記載の容器。

【請求項16】 前記接合手段は、前記本体又は前記蓋体いずれかの接合部に固定された高周波誘導加熱することが可能な材料、及び熱溶融性樹脂で両面を形成した単層の又は多層の熱接着性フィルムから構成されていることを特徴とする、請求項13に記載の容器。

【請求項17】 前記本体と前記蓋体の接合部の全周に亘って、前記接合手段が連続的に介在していることを特徴とする、請求項11乃至16のいずれかに記載の容器。

【請求項18】 前記本体と前記蓋体の接合部の全周に亘ってパッキンが設けられていることを特徴とする、請求項11乃至17のいずれかに記載の容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、印字装置のトナーやインク等の各種内容物を容器に詰めて市場に供給する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】電子写真技術を用いた画像形成装置の一種としてレーザービームプリンタが知られている。レーザービームプリンタでは感光体上に形成された静電潜像に対する現像剤として、トナーと呼ばれる微粒の黒い樹脂質の粉末が使用される。トナーは一般に樹脂製のカートリッジに充填されて市場に供給される。カートリッジには、カートリッジ本体の内部に、攪拌翼等の内装部品を収容したり、或いは、トナーを充填するための開口が設けられている。例えば、カートリッジ本体に比較的大きな開口を設け、そこから内装部品とトナーを入れ、その開口を蓋体で閉塞する場合がある。また、カートリッジ本体に比較的大きな開口と小さな開口とを設け、大きな開口からは内装部品を入れ、小さな開口からは粉体であるトナーを入れ、大小各開口を蓋体で閉塞する場合もある。さらには、カートリッジ本体に比較的大きな開口を設け、そこから内装部品を入れ、その大きな開口を、比較的小さな開口を設けた蓋体で閉塞し、蓋体にある小さな開口から容器本体内にトナーを入れ、その小さな開口を小さな蓋体で閉塞する場合もある。

【0003】従って、トナーの収容口は、内装部品を収容するための開口と共用の場合もあるし、別々の場合もある。また、トナーの収容口は、容器本体に設けられている場合もあるし、蓋体に設けられている場合もある。いずれの場合も、工場で生産されたトナーは所定の収容口からカートリッジ本体内に充填され、その収容口は蓋体で閉塞される。

【0004】カートリッジ本体には、トナーや内装部品の収容口とは別に、さらにトナーの取出口が設けられており、プリンタへの装着後はその取出口から感光体に向けてトナーが送り出される。従って、ユーザーが蓋体を外してトナーの収容口を開ける必要はない。そこで、従来はカートリッジ本体と蓋体とを超音波溶着して蓋体をカートリッジ本体に固定し、蓋体をその全周に亘ってカートリッジ本体と密着させて収容口からのトナーの漏れを防止していた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来、トナー消費後のカートリッジは破棄されていた。しかし、環境保護に関する意識の高まりから、近年は使用済のカートリッジを回収し、これを分解して再資源化する再生（リサイクル）処理も実現されている。しかし、使用済のカートリッジを回収し、大半の部品をそのまま使用する再使用（リユース）処理は未だ実現されていない。

【0006】そこで本発明は、トナーカートリッジのように、ユーザーが開封する必要のない蓋体とを有する容器を効率よく再使用するために、再使用に適した容器、その製造方法、及び、当該容器の再使用方法を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る再使用可能な容器の製造方法は、内容物を収容するための収容口、及び前記内容物を利用するための部分を有する本体と、前記本体の収容口を閉塞する蓋体とを準備し、前記本体の収容口に前記蓋体を装着すると共に、前記本体と前記蓋体との接合部に、少なくとも一層の熱溶融性樹脂層を有する熱接着性フィルム、及び当該熱接着性フィルムの内部又は隣接部に配置され且つ意図的に発熱させることのできる発熱体から構成される接合手段を介在させ、前記の発熱体を発熱させることによって、前記本体と前記蓋体とを接着することを特徴としている。

【0008】また、本発明に係る再使用可能な容器は、内容物を収容するための収容口、及び前記内容物を利用するための部分を有する本体と、前記本体の収容口を閉塞する蓋体とを備え、前記本体と前記蓋体とを、両者の接合部に、少なくとも一層の熱溶融性樹脂層を有する熱接着性フィルム、及び当該熱接着性フィルムの内部又は隣接部に配置され且つ意図的に発熱させることのできる発熱体から構成される接合手段を介在させて接着したことを特徴としている。

【0009】上記の方法及び容器によれば、容器の本体と蓋体とを直接溶着しないで接合手段の熱接着性フィルムを介して接着するので、両者間の接合手段を破壊することにより両者を無傷のまま分離することができる。そして、分離した容器本体と蓋体とは、新たな接合手段を介して再び接着することができる。従って、容器の本体や蓋体を繰り返し使用して省資源や環境負荷の軽減に貢献できる。

【0010】また、上記の方法及び容器によれば、意図的に発熱させることのできる発熱体を熱接着性フィルムの内部又は隣接部に配置し、熱接着性フィルムの熱溶融性樹脂層を選択的に加熱・溶融させることにより、容器本体及び蓋体に無駄な熱エネルギーが波及しないようにしているので、本体と蓋体が劣化し難く、再使用の回数を多くすることができる。

【0011】さらに、上記の方法及び容器によれば、接合手段の熱接着性フィルムを3次元的に複雑な接合部に介在させた場合でも、接合部の外部に発熱体を配置する場合とは異なり、当該熱接着性フィルムの熱溶融性樹脂層を均一に加熱・溶融させることができ、均一且つ強固な接着力が得られる。

【0012】前記の接合手段としては、高周波誘導加熱可能な中間層の両面に、熱溶融性樹脂層をそれぞれ設けてなる熱接着性フィルムを用いることができる。また、前記接合手段としては、高周波誘導加熱可能な材料を分散させた熱溶融性樹脂で両面を形成した単層の又は多層の熱接着性フィルムを用いることもできる。さらに前記接合手段としては、前記本体又は前記蓋体いずれかの接合部に固定された高周波誘導加熱することが可能な材料、及び熱溶融性樹脂で両面を形成した単層の又は多層

の熱接着性フィルムから構成されていてもよい。

【0013】さらに別の方法として、金属製の発熱体に電圧を印加して電気抵抗に基づいて発熱する、いわゆる金属抵抗発熱可能な中間層の両面に、熱溶融性樹脂層をそれぞれ設けてなる熱接着性フィルムを用いることができる。また、前記接合手段としては、いわゆる金属抵抗発熱可能な材料を分散させた熱溶融性樹脂で両面を形成した単層の又は多層の熱接着性フィルムを用いることもできる。さらに前記接合手段としては、前記本体又は前記蓋体いずれかの接合部に固定された前記金属抵抗発熱可能な材料、及び熱溶融性樹脂で両面を形成した単層の又は多層の熱接着性フィルムから構成されていてもよい。

【0014】前記本体と前記蓋体の接合部の全周に亘って、前記接合手段を連続的に介在させるか、或いは、同じように接合部の全周に亘ってパッキンを設けると、容器の密封性が得られる。

【0015】本発明にかかる容器の再使用方法は、内容物を収容するための収容口、及び前記内容物を利用するための部分を有する本体と、前記本体の収容口を閉塞する蓋体とを備え、前記本体と前記蓋体とを、両者の接合部に、少なくとも一層の熱溶融性樹脂層を有する熱接着性フィルム、及び当該熱接着性フィルムの内部又は隣接部に配置され且つ意図的に発熱させることのできる発熱体から構成される接合手段を介在させて接着してなる容器を回収し、当該容器の接合部に介在している接合手段を破壊することにより前記蓋体を前記本体から取り外すことを特徴としている。

【0016】そして、前記蓋体を取り外した後、収容口から新たな内容物を収容し、前記本体と前記蓋体との接合部に新たな接合手段を介在させ、前記本体と前記蓋体とを、前記新たな接合手段の発熱体を発熱させて再び接着することができる。

【0017】上記の再使用方法によれば、容器の本体及び蓋体のうちの少なくとも一方を繰り返し使用することができる。

【0018】上記発熱体を意図的に繰り返し発熱させられる場合には、一旦接着した本体と蓋体とを加熱して、両者の接合部に介在している接合手段の熱溶融性樹脂層を再溶融させて、容易に分離することができる。発熱体を高周波誘導加熱可能な材料、又は金属抵抗発熱可能な材料で形成すると、高周波誘導加熱によって大量の容器を一度に又は連続的に加熱し、効率よく蓋体を取り外すことができるので特に便利である。

【0019】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施形態に係るトナーカートリッジの主要構成部品を示している。トナーカートリッジ101は、カートリッジ本体2と、その両端に装着される蓋体3、3とを有している。カートリッジ本体2及び蓋体3はいずれも樹脂製である。樹脂と

しては、例えばポリカーボネート、ABS樹脂、ポリスチレン(GIPS、HIPS等)等が好適に用いられる。

【0020】カートリッジ本体2は、円筒状の胴部2aと、その両端の外周に設けられたフランジ2b、2bとを有している。胴部2aの一端にはトナーを充填するための開口(収容口)2cが設けられている。また、胴部2aには、内部に蓄えられたトナーを不図示の感光体ドラム側へ取り出すための取出口2dが胴部2aのほぼ全長に亘って設けられている。一方、蓋体3は、カートリッジ本体2の充填口2cを覆う蓋部3aと、フランジ2bに突き合わされるフランジ3bとを有している。蓋部3aの中央にはカートリッジ本体2の内部に設けられる攪拌翼等の部材の支軸を受けるための軸受孔3cが設けられている。

【0021】上記カートリッジ本体2の開口2cに蓋体3を装着し、両者のフランジ同士2bと3bとを接合することにより、開口2cを閉塞する。カートリッジ本体2と蓋体3の接合部、すなわち両者のフランジ2bと3bの当接面同士は、熱接着性フィルム4(接合手段)を介して接着される。熱接着性フィルム4は0リング状で、フランジ2bと3bの間に、ほぼ全周に亘って設けられているが、カートリッジ本体の取出口2dの位置で本体側のフランジ2bが切り欠かれているのに合わせて熱接着性フィルム4も切り欠かれている。

【0022】図2に、トナーカートリッジ101の接合部の断面を模式的に示す。カートリッジ本体のフランジ2bと蓋体のフランジ3bを接着する熱接着性フィルム4は、金属層5の両面にそれぞれ熱溶融性樹脂層6a、6bを設けた積層構造を有している。トナーカートリッジのカートリッジ本体2と蓋体3の接合部は、熱接着性フィルム4によって全周に亘って連続的に接着され、それによって密封されているのでトナーの漏れ出しを回避できるが、さらに密封性を高めるために、接合部の全周に亘ってパッキン7を設けてもよい。パッキン7は、通常、フランジ2b、3b上の熱接着性フィルム4が配置された位置よりも内側の領域を一周するように設けられる。パッキン7により接合部を密封する場合には、熱接着性フィルム4に必ずしも密封性を期待する必要はないので、十分な接合強度を確保できるのであれば接合部の領域に熱接着性フィルム4を断続的に配置し接着しても差し支えない。

【0023】パッキン7はゴム又はエラストマー等の弾性体にて形成される。ゴム製の場合にはパッキン7がカートリッジ本体2又は蓋体3に対して着脱可能に設けられる。エラストマー製の場合には、いわゆる2色成型又はインサート成型によりカートリッジ本体2又は蓋体3とパッキン7とを一体的に成型できる。パッキン7を別体として成形しカートリッジ本体2又は蓋体3に形成された溝に取り付けると、パッキン7と溝の間にトナーが

入り込むおそれがある。これに対して、パッキン7とカートリッジ本体2又は蓋体3を一体成形した場合にはパッキン7の取り付け部に隙間ができないのでトナーが入り込むおそれがなく、カートリッジ本体2を容易に洗浄できる利点がある。

【0024】パッキン7は、カートリッジ本体2又は蓋体3よりも劣化しやすい。特に、エラストマー製のパッキンはゴム製のものと比較して弾性が早期に失われる傾向がある。したがって、パッキン7をカートリッジ本体2又は蓋体3に一体成形する場合には、本体よりも通常は安価な蓋体側に一体成形することにより交換時の経済的負担を軽減できる利点がある。

【0025】以上のように構成されたカートリッジ101は次の手順で製造され、市場に供給できる。まずカートリッジ本体2に必要な部品を組み付けるとともに、カートリッジ本体2の内部に開口2cからトナーを充填する。充填後には、カートリッジ本体2のフランジ2bと蓋体3のフランジ3bの間に熱接着性フィルム4を挟み込みつつ、カートリッジ本体の開口2cに蓋体3を装着し閉じる。このようにして得られたカートリッジの仮組み立て体(101')を、図3及び図4に示すように電磁誘導処理装置9にセットする。電磁誘導処理装置9は、図3に示すように高周波発振器9a及び高周波磁場発生コイル(加熱コイル)9bを備え、さらに接着時

(組み立て時)には図4に示すように支持台9c(下側受け治具)及び加圧板9d(上側受け治具)を備え、或いは、再使用時(分解時)には図5に示すように固定台9e(固定治具)及び引き抜き治具9fを備えている。

【0026】そして、図3及び図4に示すように、フランジ2b、3bからなる接合部を取り囲むように高周波磁場発生コイル9bを配置し、高周波発振器9aを作動させながら支持台9c及び加圧板9dにより両フランジを押付け合う(P1)と、接合部は高周波磁場内に置かれ、両フランジ2b、3b間に挟み込まれた熱接着性フィルム4の金属層(5)が発熱し、その熱で金属層の両面に設けられた熱溶融性樹脂層(6a、6b)が溶融し、フランジ2b、3bの当接面に接着する。その後、高周波発振器9を停止させると熱溶融性樹脂層が冷却・固化し、フランジ2bとフランジ3bとが熱接着性フィルムを介して固着する。

【0027】このようにして製造されたカートリッジ101は、梱包等の処理を施して市場へと出荷される。市場に供給されたカートリッジ101はプリンタに装着され、使用される。カートリッジ101内に充填されたトナーは取出口2dから徐々に送り出される。なお、出荷前に取出口2dが粘着テープ、フィルム等で一時的に閉じられ、ユーザーが使用前にそれを除去する場合もある。

【0028】トナーが消費されたカートリッジ101を回収し、熱接着性フィルム4の部分を破壊することによ

りカートリッジ本体2から蓋体3を外すと、カートリッジ本体及び蓋体を無傷のまま分解することができる。カートリッジ本体のフランジ2bと蓋体のフランジ3bの間に刃の薄いカッター等の治具を差し込んで接合部を切り開く方法により熱接着性フィルム4の部分を破壊してもよいが、前述の電磁誘導処理装置9を使って熱接着性フィルム4の部分を破壊することにより、大量の使用済みカートリッジを効率よく分解することができる。

【0029】すなわち図5に示すように、使用済みカートリッジを再び電磁誘導処理装置9内にセットし、カートリッジ本体のフランジ2bを固定台9eに固定し、蓋体3のフランジ3bを引き抜き治具9fに固定し、フランジ2b、3bからなる接合部を取り囲むように高周波磁場発生コイル9bを配置し、高周波発振器9aを作動させながら固定台9e及び引き抜き治具9fにより両フランジを引っ張り合う(P2)と、接合部は高周波磁場内に置かれ、両フランジ2b、3b間に挟み込まれた熱接着性フィルム4の金属層(5)が発熱し、その熱で金属層の両面に設けられた熱溶融性樹脂層(6a、6b)が再び溶融し、フランジ2bとフランジ3bとを分離させることができる。

【0030】フランジ2bとフランジ3bを分離した後、各フランジの接着面に付着している熱接着性フィルム4(接合手段)の残骸を必要に応じて除去し、さらに、分離したカートリッジ本体2と蓋体3とを十分に洗浄する。その後、カートリッジ本体2に新しいトナーを充填し、カートリッジ本体のフランジ2bと蓋体のフランジ3bの間に新たな熱接着性フィルム4を挟み込みつつ、カートリッジ本体の開口2cに蓋体3を装着し、電磁誘導処理装置9を使って再びカートリッジ本体2と蓋体3とを熱接着性フィルム4を介して接着する。このようにして得られたトナーカートリッジ101を最初の出荷時と同様にして出荷し、再使用に供することができる。

【0031】従来のトナーカートリッジは、合成樹脂製のカートリッジ本体と蓋体自体を超音波溶着や振動溶着などの方法により直接溶着していたので、両者を無傷のまま分離することができず、また、溶着時の溶融部分に付着したトナーを洗浄で完全に取り除くことができず、再使用することができなかった。さらに、超音波溶着や振動溶着などの方法による場合には、振動によって容器本体、または容器本体と超音波溶着装置や振動溶着装置との接触面で容器本体、蓋体を形成している樹脂の粉塵が発生する。このような粉塵は、トナーカートリッジ内部に混入して画像形成時に当該粉塵により画像の品質劣化を起こしたり、装置や作業環境を汚染するという問題もあった。また、カートリッジ本体と蓋体とが互いに異種材料で成形されている場合には、超音波溶着や振動溶着などの方法で両者を直接溶着しても十分な接着強度が得られないおそれがあった。



【0032】これに対して上述した本発明に係るトナーカートリッジ101は、カートリッジ本体と蓋体の接合部を熱接着性フィルムを介して熱接着するので、当該熱接着性フィルムを破壊することによりカートリッジ本体と蓋体は無傷のまま分離し、再使用することができる。トナーカートリッジ101は、分解の時も電磁誘導処理装置を利用することができ、効率よく再使用することができる。

【0033】また、カートリッジ本体及び蓋体自体は接着時に溶融しないので、これらにトナーがこびりつくことがなく、表面に付着したトナーを容易に洗い流して再使用に供することができる。接着時に振動を伴わないので、粉塵の発生もない。

【0034】さらに、トナーカートリッジ101では、カートリッジ本体と蓋体とが互いに異種材料を用いて成形されている場合でも、熱接着性フィルム4の熱溶融性樹脂層を形成する材料を適宜選択することにより、両者を強固に接着することが可能である。

【0035】仮に、カートリッジ本体と蓋体の接合部に一般的なヒートシール材料をそのまま介在させて熱接着すると、接合部を外部から加熱するので、加熱を繰り返して再使用しているうちに本体と蓋体が早期に劣化してしまう。これに対して、上述したトナーカートリッジ101では、熱溶融性樹脂層6a、6bを当該熱溶融性樹脂層に隣接する金属層5（発熱体）により加熱・溶融させる。このため、カートリッジ本体及び蓋体に無駄な熱エネルギーが波及しないので、本体と蓋体が劣化し難く、再使用の回数を多くすることができる。

【0036】図6に示すような3次的に複雑な接合部を外部から加熱すると加熱むらを生じやすいので、一般的なヒートシール材料をそのまま介在させて加熱するだけでは強固に接着することが難しい。これに対して、トナーカートリッジ101におけるように金属層5のような発熱体を熱溶融性樹脂層のすぐ近くに配置する場合には、このような3次的に複雑な接合部も均一に加熱することができるので、強固に熱接着できる。

【0037】また、仮に、カートリッジ本体と蓋体の接合部に粘着剤を塗布又は充填し圧着しても、粘着剤は経時変化や環境による変化が大きいので、接着強度の安定性がよくない。また粘着剤は、接着後24時間程度放置しないと接着強度が安定しないので、生産中の品質管理も難しい。粘着剤を用いて接着したカートリッジ本体と蓋体とを分離すると接合部に粘着性物質が残るので、これを除去するための手間もかかる。これに対して、上述したトナーカートリッジ101では、熱接着性フィルム4の熱溶融性樹脂層6a、6bを介してカートリッジ本体と蓋体の接合部を接着するので、粘着剤の使用につきまとう問題は生じない。

【0038】本発明においては、上述の熱接着性フィルム4のほかにも、さまざまな態様の接合手段を用いてカ

ートリッジ本体と蓋体を熱接着することができる。本発明において使用される接合手段は、少なくとも一層の熱溶融性樹脂層を有する熱接着性フィルム、及び当該熱接着性フィルムの内部又は隣接部に配置され、意図的に発熱させることのできる発熱体から構成される。

【0039】本質的には、熱接着性フィルムに備えられた1又は2以上の熱溶融性樹脂層を介してカートリッジ本体と蓋体とが接着される。熱接着性フィルムは、熱溶融性樹脂層以外に、基材層やその他の層を含んでいてもよい。発熱体は、意図的に発熱させられるものであると共に、カートリッジ本体や蓋体になるべく熱エネルギーを波及させることなく、熱接着性フィルムとりわけ熱溶融性樹脂層を選択的に加熱できるように、熱接着性フィルムの内部又は隣接部に設けられる。

【0040】いずれの接合手段も、カートリッジ本体と蓋体の接合部間に介在させつつ、発熱体を発熱させて熱溶融性樹脂層を溶融させることにより、カートリッジ本体と蓋体を接着する。

【0041】図7に、接合手段の一例（10）の断面を模式的に示す。接合手段10は、中間層10aの両面に熱溶融性樹脂層10b、10cをそれぞれ設けてなる熱接着性フィルムである。発熱体10aは、熱接着性フィルムの内部に積層されている。なお、前述したトナーカートリッジ101に用いられた熱接着性フィルム4は、接合手段10のタイプに属する。このタイプにおいては、熱溶融性樹脂層10b、10cが発熱体10aによって直接加熱され、しかも、カートリッジ本体や蓋体の接合部は間接的に熱エネルギーが伝播するにすぎないので、熱溶融性樹脂層を極めて選択的に加熱溶融させることができ、カートリッジ本体及び蓋体の熱的劣化が特に少ない。

【0042】発熱体10aは意図的に発熱させられるものであることが必要である。また、トナーカートリッジの分解時にも熱溶融性樹脂層を溶融できるように、発熱体は意図的に繰り返し発熱させられるものであることが好ましい。この点で、高周波誘導加熱することが可能な材料、すなわち電磁誘導処理（高周波磁場処理）により渦電流が発生し、ジュール熱で発熱する材料で発熱体を形成するのが便利である。または金属製の発熱体に電圧を印加して電気抵抗に基づいて発熱する、いわゆる電気抵抗発熱可能な材料が便利である。

【0043】高周波誘導加熱可能な材料としては、例えば、金属や磁性体を使用できる。中間層の発熱体10aを、金属箔や金属蒸着膜等の金属層、金属粉や磁性体粉をバインダーと共に溶剤に分散させた塗工液を塗布・乾燥させた塗工層等により構成することにより、高周波誘導加熱可能とすることができる。金属層はアルミニウム、鉄又はステンレス等で形成できるが、特にアルミニウム、ステンレスは加工性、フレキシブル性がよく適当である。また、金属層はメッシュ状とすることにより発

熱面を大きくすることができ、より効率的に短時間で熱溶解性樹脂層を加熱昇温することが可能となる。

【0044】電気抵抗発熱可能な材料としては、例えば金属を使用できる。中間層の発熱体10aを、金属箔や金属蒸着膜等の金属層、金属粉をバインダーと共に溶剤に分散させた塗工液を塗布・乾燥させた塗工層等により構成することにより、電気抵抗加熱可能とすることができる。金属層はアルミニウム、鉄又はステンレス等で形成できるが、特にアルミニウム、ステンレスは加工性、フレキシブル性がよく適当である。また、金属層はメッシュ状とすることにより発熱面を大きくすることができ、より効率的に短時間で熱溶解性樹脂層を加熱昇温することが可能となる。

【0045】熱溶解性樹脂層10b、10cは、ベース樹脂に必要に応じてその他の成分及び／又は添加剤を配合して構成される。ベース樹脂としては、それ自体が熱溶解性を有し従って接着性と密封性と併せ持ち、単独でベース樹脂となり得るものと、それ自体は熱溶解性を有さず従って密封性を主体とし接着性をそれほど持たず、接着・粘着補助剤を配合することでベース樹脂となり得るものがある。前者の熱溶解性を有し単独でベース樹脂となり得るものとしては、例えば、共重合ポリエステル系樹脂、共重合ポリアミド系樹脂、イオン架橋オレフィン系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体系樹脂、エチレンとアクリル酸又はメタクリル酸誘導体との共重合体、ポリウレタン系樹脂など、或いは、これらの変性物、混合物などを例示することができる。

【0046】一方、後者の熱溶解性を有さず、接着・粘着補助剤と組み合わされてベース樹脂となるものとしては、例えば、合成ゴム系材料や熱可塑性エラストマー系材料がある。合成ゴム系材料としては、スチレン-イソプレン共重合体及びその水添物、スチレン-ブタジエン共重合体及びその水添物、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン-ジエン共重合体、ブチル樹脂、ニトリル樹脂、アクリル樹脂などの合成ゴムなど、或いは、これらの変性物、混合物などを例示することができる。また、熱可塑性エラストマー系材料としては、スチレン系エラストマー、塩化ビニル系エラストマー、ポリオレフィン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、ポリウレタン系エラストマーなど、或いは、これらの変性物、混合物などを例示することができる。

【0047】接着・粘着補助剤としては、ロジン、変性ロジン及びこれらのエステル化合物、アルキル・フェノール樹脂、ロジン及びアルキルフェノール変性キシレン樹脂、テルペンフェノール樹脂、テルペン系樹脂、オレフィン系樹脂、スチレン系樹脂、脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、ジシクロペンタジエン系石油樹脂、クロマン-インデン樹脂、イソプレン系樹脂などを例示することができる。これらの接着・粘着補助剤は、前者

の熱溶解性を有する材料に配合してもよい。

【0048】その他の添加剤としては、可塑剤、軟化剤、炭酸カルシウム剤、シリカなどを配合することができる。また、熱溶解性樹脂にワックスを添加することにより、ブロッキング防止、熔融粘度の調整、耐熱性の向上などを改良できる。ワックスとしては、例えば、パラフィン及びマイクロクリスタリンワックス、低分子量ポリエチレン及び誘導体ワックス、モンタン誘導体、マイクロワックス、合成酸化ワックスなどの変性ワックス、ポリエチレングリコールやステアリン酸ソルビトールなどの脂肪酸エステルとグリセライド系ワックス、アミン系ワックス、アミド系ワックス、アタクチックポリプロピレン系ワックス、ハロゲン化炭化水素系ワックスなどを例示することができる。

【0049】金属層と熱溶解性樹脂層を積層するには、上述したベース材料に他の成分を適宜配合し溶剤に溶解・分散するか、又は加熱溶解し金属層上に積層する。例えば、上述したベース材料に他の成分を適宜配合し、アルコールその他の有機溶剤或いは水に溶解、分散して塗工液を調整し、当該塗工液を金属層に塗布し乾燥させる。或いは、上述したベース材料に他の成分を適宜配合した混合物を熱溶解し、あらかじめTダイ法、インフレーション法、キャスト法などの方法でフィルム化し、得られた熱溶解性樹脂のフィルムを金属層上にドライミネーション、熱ラミネーションなどの方法で貼り合わせる。同様の方法で得られた熱溶解性樹脂のフィルムに金属を蒸着してもよい。また或いは、上述したベース材料に他の成分を適宜配合した混合物を熱溶解し、キスコート、グラビアコート、リバースコート、トランスファーコート、ダイレクトコート、ディップコート、カーテンフローコート、エクストルージョンコート、スリットオリフィス（ダイスリット）コートなどのコーティング方式により金属層上に積層する。

【0050】上述したような材料、方法により、例えば、中間層の発熱体として厚さ6～100 $\mu\text{m}$ 程度の金属層の両面にそれぞれ、50～2000 $\mu\text{m}$ 程度の熱溶解性樹脂層を形成することにより、接合手段10のタイプに属する多層構造の熱接着性フィルムが得られる。

【0051】図8に、接合手段の他の例（11）の断面を模式的に示す。接合手段11は、熱溶解性樹脂の単層フィルム11b中に、発熱体11aが分散してなる熱接着性フィルムである。発熱体11aは、熱接着性フィルムの内部に分散している。このタイプに属する別の態様としては、基材フィルムの両面に、発熱体の微粒子を分散させた熱溶解性樹脂層を設けてなる多層構造の熱接着性フィルムを例示できる。接合手段11の熱接着性フィルムは、発熱体を熱溶解性樹脂層の中に分散させる点で接合手段10の熱接着性フィルムと異なっているが、基本的には接合手段10で用いられるのと同様の材料、方法により作成することができる。

【0052】図9は、接合手段の他の例(12)の断面を模式的に示す。接合手段12は、互いに別体の発熱体12aと熱溶融性樹脂で形成された単層の熱接着性フィルム12bの組み合わせにより構成されている。発熱体12a及び熱溶融性樹脂としては接合手段10と同様の材料を使用できるが、図示のように発熱体12aが蓋体3のフランジ3bの当接面にあらかじめ固着されている。発熱体12aは、カートリッジ本体2のフランジ2bの当接面に固着されていてもよい。そして、カートリッジ本体2の開口に蓋体3を装着する時に、発熱体12aの位置に合わせて熱接着性フィルム12bを挟み込み、発熱体を発熱させることにより、熱接着を行う。このタイプでは発熱体を本体又は蓋体の接合部に固着するので、前述の接合手段10及び11に比べると蓋体又は本体の劣化が速く進行するおそれがあるが、接合部の外部から加熱する場合と比べれば不要な加熱領域が限定される。なお、通常は、カートリッジ本体の方が蓋体よりも高価なので、本体側の再使用回数を減らさない目的で、蓋体側に発熱体を固着するのが好ましい。

【0053】上述したトナーカートリッジは、トナーを充填するための開口とトナーを取出すための取出し口を有するもののみに限定されない。例えば、図10に示すように、カートリッジ本体2を、箱形の主要部20と当該主要部の一端に設けた比較的大きな開口(内装部品収容口)20aを塞ぐ蓋体部21とに分けて構成し、主要部20には上記の内装部品収容口20aのほかに、トナーを充填するための比較的小さい開口(トナー収容口)20b、トナー取出し口20c、及び攪拌翼等の内装部品の支軸を受けるための軸受け孔20dを設け、トナー収容口20bに蓋体としてのキャップ22を上述したような接合手段を用いて接着することにより、直方体タイプのトナーカートリッジ102を構成してもよい。

【0054】また、図11に示すように、カートリッジ本体2を、円筒を縦割りにした形状の主要部20と当該主要部の一端に設けた比較的大きな開口(内装部品収容口)20aを塞ぐ蓋体部21とに分けて構成し、主要部20には上記の内装部品収容口20aのほかに、トナーを充填するための比較的小さい開口(トナー収容口)20b、トナー取出し口20c、及び攪拌翼等の内装部品の支軸を受けるための軸受け孔20dを設け、トナー収容口20bに蓋体としてのキャップ22を上述したような接合手段を用いて接着することにより、異形タイプのトナーカートリッジ103を構成してもよい。

【0055】トナーカートリッジ102及び103の例では、主要部20の大開口20aから攪拌翼等の内装部品が収容されて、当該大開口20aが蓋体部21によって閉じられる。そして、小開口20bからトナーが充填され、当該小開口20bの周縁部とキャップ22のフランジ22aの間に上述したような接合手段を介在させて、主要部20の小開口20bの位置にキャップ22を

接着する。再使用時には、主要部20とキャップ22の間の接合部に介在している接合手段を破壊することによりキャップ22を外し、トナーを再充填する。一方、大開口(内装部品収容口)20aも小開口20bと同様にユーザーが開封する必要のない開口なので、内装部品の交換等に備えてトナー収容口と同様に、主要部20の大開口周縁部のフランジ20eと、蓋体部21の周縁部のフランジ21aの間に上述したような接合手段を介在させて、着脱自在に接着してもよい。或いは、当該大開口20aから収容される内装部品を再使用時に交換する必要がなければ、蓋体部21を主要部20の大開口20aの部分に超音波溶着等の固定手段を用いて着脱不能に固定してもよい。

【0056】トナーカートリッジ102及び103の一変形例としては、主要部20の大開口20aから攪拌翼等の内装部品を収容し、当該大開口20aの周縁部のフランジ20eと、蓋体部21の周縁部のフランジ21aの間に上述したような接合手段を介在させて両者を接着することによって、当該大開口20aを蓋体部21により着脱自在に閉鎖すると共に、主要部20の小開口20bからトナーを充填し、当該小開口20bにキャップ22を、上述の接合手段を用いずに、しまり嵌めによって固定し、閉鎖してもよい。この場合、再使用のために、大開口20aの部分の接合手段を破壊して蓋体部21を外し、内装部品の交換や内部の洗浄を行う。一方、小開口20bを閉鎖するキャップ22は、トナーが漏れないように非常にきつく締められるので、無傷のまま取り外すことは困難であり、破壊して取り外す。そして、小開口20bからトナーを再充填した後、新しいキャップを嵌めて閉鎖する。結果的にキャップは使い捨てされるが、主要部20や蓋体部21のような大きな部品は、上述の接合手段の使用によって無傷のまま分解し再使用できるので、経済的損失は軽い。

【0057】図12に示す丸筒タイプのトナーカートリッジ104は、円筒形のカートリッジ本体2と、その一端側に装着される蓋体3とを有している。カートリッジ本体2は、円筒状の胴部2aと、胴部の一端側に設けられた開口2cと、開口2cの外周に設けられたフランジ2bと、胴部の側面に設けられたシャッタタイプのトナー取出し口2dとを有している。一方、蓋体3は、カートリッジ本体2の開口2cを覆う蓋部3aと、フランジ2bに突き合わされるフランジ3bとを有している。蓋部3aの中央にはカートリッジ本体2の内部に設けられる攪拌翼等の部材の支軸を受けるための軸受孔3cが設けられている。

【0058】この例では、前述のトナーカートリッジ101(図1)と同様に、カートリッジ本体2の中へ開口2cからトナーと内装部品を入れた後、カートリッジ本体と蓋体3とを、カートリッジ本体のフランジ2bと蓋体のフランジ3bの間に上述したような接合手段を介在

させて接着する。

【0059】図13に示す丸筒タイプのトナーカートリッジ105は、円筒形のカートリッジ本体23と、その一端側に装着される蓋体24とを有している。カートリッジ本体23は、円筒状の胴部23aと、胴部の一端側に設けられた開口23cと、開口23cの外周に設けられたフランジ23bと、胴部の側面に設けられたシャッタタイプのトナー取出し口23dとを有している。一方、蓋体24は、主要部25とキャップ26とで構成され、主要部25は、カートリッジ本体23の開口23cを覆う蓋部25aと、フランジ23bに突き合わされる蓋体フランジ25bとを有している。さらに、蓋部25aの中央部は、カートリッジ本体23の内部に設けられる攪拌翼等の内装部品の支軸を受けるための軸受孔25cと、中心からずれた位置にトナーを充填するための小開口（トナー収容口）25dとが設けられている。

【0060】この例では、カートリッジ本体23は、の開口23cから攪拌翼等の内装部品が収容されて、当該開口23cが蓋体24の主要部25によって閉じられる。そして、小開口25dからトナーが充填され、当該小開口25dの周縁部とキャップ26のフランジ26aの間に上述したような接合手段を介在させて、主要部25の小開口25dの位置にキャップ26を接着する。再使用時には、主要部25とキャップ26の間の接合部に介在している接合手段を破壊することによりキャップ26を外し、トナーを再充填する。一方、本体23の開口23cも小開口25dと同様にユーザーが開封する必要のない開口であるが、当該開口23cから収容される内装部品を再使用時に交換する必要がなければ、蓋体の主要部25を本体23の開口23cの部分に超音波溶着等の固定手段を用いて着脱不能に固定してもよい。或いは、本体23と主要部25とを、内装部品の交換等に備えてトナー収容口と同様に、カートリッジ本体23の開口周縁部のフランジ23bと、蓋体フランジ25bの間に上述したような接合手段を介在させて、着脱自在に接着してもよい。

【0061】本発明は以上の実施形態に限定されず、種々の形態にて実施できる。例えば本発明はレーザビームプリンタのカートリッジに限らず、複写機用トナーカートリッジ、発光ダイオード型プリンター用トナーカートリッジ、インクジェットプリンタ用のインクタンク等、各種の流体や粉末の容器として利用できる。また、トナーカートリッジと接合される感光体ドラムを構成している、いわゆるドラムカートリッジにも適用可能であり、さらにトナーカートリッジとドラムカートリッジを接合する場合にも使用できる。内容物は流体や粉末に限らず固体でもよい。

【0062】市場に供給された容器の内容物の利用形態は内容物を容器から取り出す形態に限られず、内容物を

容器内に収容したままアクセスする等の利用形態でもよい。このような利用形態としては例えば各種の記憶媒体が挙げられる。剥離可能な粘着層を用いて本体と蓋体とを連結してもよい。

【0063】

【実施例】（実施例1）大開口（収容部品収容口）と小開口（トナー収容口）を備えたポリスチレン（PS）製のカートリッジ容器本体と、大開口を閉鎖するためのポリスチレン（PS）製の蓋体と、小開口を閉鎖するためのポリプロピレン（PP）製のキャップとから構成されるトナーカートリッジを用いた。カートリッジ本体の大開口の部分と蓋体との間に、接合手段として下記の3層タイプ熱接着性フィルム（1）容器側の熱溶融性樹脂層／金属層／蓋側の熱溶融性樹脂層＝スチレン－ブタジエン共重合体樹脂層（厚さ1000μm）／アルミニウム（6μm）／スチレン－ブタジエン共重合体樹脂層（厚さ1000μm）を挟み込み、高周波誘導加熱によって発熱体を180℃に昇温させて熱溶融接着することによって、大開口を蓋体で閉鎖した。

【0064】次に、カートリッジ本体内に、小開口から粒径6μmのトナーを、トナーカートリッジの総容積に対する容積比で3分の2量、充填し、キャップをしまり嵌めして塞いだ。その後、40℃、90％RHで40日間保管後、容器本体と蓋体との接合部からのトナー漏れの有無を検査したところ、トナー漏れは発生しておらず、密封性は良好と評価された。さらにトナーカートリッジを高周波誘導加熱により分解したところ、カートリッジ本体と蓋体は無傷のまま分解することができ、再使用可能だった。ただし、しまり嵌めしたキャップは破壊しなければ取り外せなかったもので、再使用できなかった。

【0065】（実施例2～11）容器と蓋体の材質、接合手段の種類、接合及び分解方法、発熱体の昇温温度を変えて、実施例1と同様の実験を行った。接合手段としては、3層タイプ熱接着性フィルムのほかに、熱接着性樹脂に発熱体を混合した1層タイプ熱接着性フィルム、蓋の接合面に熱溶融性樹脂層を固定すると共に金属層の片面に熱溶融性樹脂層を積層した2層タイプフィルムを用いる蓋固定タイプ接合手段、及び、カートリッジ本体の接合面に熱溶融性樹脂層を固定すると共に金属層の片面に熱溶融性樹脂層を積層した2層タイプフィルムを用いる容器固定タイプ接合手段を用いた。上記実施例1を含め、各実施例で用いた接合手段のタイプと層構成を第1表に示す。また、実験条件及び実験結果を第2表に示す。表において、PSはポリスチレン、ABSはアクリロニトリル－ブタジエン－スチレン、PCはポリカーボネートを表わす。

【0066】

【表1】

第1表

	接合手段 タイプ	層 構 成		
		容器側 熱溶融性樹脂層	金属層	蓋側 熱溶融性樹脂層
実施例 1	3層 タイプ(1)	厚さ: 1000 $\mu$ m スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物	厚さ: 6 $\mu$ m アルミニウム	厚さ: 1000 $\mu$ m スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物
実施例 2	3層 タイプ(2)	厚さ: 500 $\mu$ m ポリウレタン系エラ ストマー混合物	厚さ: 10 $\mu$ m アルミニウム	厚さ: 500 $\mu$ m ポリウレタン系エラ ストマー混合物
実施例 3	3層 タイプ(3)	厚さ: 500 $\mu$ m 共重合ポリエステル 樹脂混合物	厚さ: 50 $\mu$ m ステンレス	厚さ: 500 $\mu$ m 共重合ポリエステル 樹脂混合物
実施例 4	1層 タイプ(1)	厚さ: 1000 $\mu$ m 共重合ポリアミド樹脂混合物+線径 50 $\mu$ m, 長さ 1 mm 鉄材混合物		
実施例 5	蓋固定 タイプ(1)	厚さ: 1500 $\mu$ m ポリウレタン樹脂混 合物	厚さ: 30 $\mu$ m アルミニウム	厚さ: 100 $\mu$ m ポリウレタン樹脂混 合物
実施例 6	3層 タイプ(4)	厚さ: 1000 $\mu$ m ポリウレタン樹脂混 合物	厚さ: 30 $\mu$ m アルミニウム	厚さ: 100 $\mu$ m スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物
実施例 7	容器固定 タイプ(1)	厚さ: 100 $\mu$ m 共重合ポリエステル 樹脂	厚さ: 40 $\mu$ m アルミニウム	厚さ: 100 $\mu$ m ポリウレタン樹脂混 合物
実施例 8	3層 タイプ(5)	厚さ: 1000 $\mu$ m スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物	厚さ: 100 $\mu$ m ステンレス	厚さ: 1000 $\mu$ m スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物
実施例 9	1層 タイプ(2)	厚さ: 1000 $\mu$ m スチレン系エラストマー混合物+粒径 10 $\mu$ m 銀粉混合物		
実施例 10	蓋固定 タイプ(2)	厚さ: 1000 $\mu$ m 共重合ポリアミド樹 脂混合物	厚さ: 200 $\mu$ m アルミニウム	厚さ: 1000 $\mu$ m スチレン-ブタジエ ン共重合体混合物
実施例 11	容器固定 タイプ(2)	厚さ: 500 $\mu$ m スチレン-イソプレ ン共重合体混合物	厚さ: 100 $\mu$ m ステンレス	厚さ: 500 $\mu$ m 共重合ポリアミド樹 脂混合物

【0067】

【表2】

第2表

	カートリッジ構成			接 合		トナー 漏れ	分 解	
	容器	蓋	接合手段	接合方法	発熱体 昇温温 度 $^{\circ}$ C		分解方法	再利用 可能な 部品
実施例 1	PS	PS	3層 タイプ(1)	高周波誘 導加熱	180	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 2	PS	PS	3層 タイプ(2)	高周波誘 導加熱	150	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 3	ABS	ABS	3層 タイプ(3)	高周波誘 導加熱	195	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 4	ABS	ABS	1層 タイプ(1)	高周波誘 導加熱	195	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 5	PC	PC	蓋固定 タイプ(1)	高周波誘 導加熱	130	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 6	PS	ABS	3層 タイプ(4)	高周波誘 導加熱	150	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 7	PC	PS	容器固定 タイプ(1)	高周波誘 導加熱	180	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体
実施例 8	PS	PS	3層 タイプ(5)	抵抗発熱 加熱	130	無し	抵抗発熱 加熱	本体、 蓋体
実施例 9	PS	PS	1層 タイプ(2)	抵抗発熱 加熱	160	無し	抵抗発熱 加熱	本体、 蓋体
実施例 10	ABS	ABS	蓋固定 タイプ(2)	抵抗発熱 加熱	120	無し	抵抗発熱 加熱	本体、 蓋体
実施例 11	PC	ABS	容器固定 タイプ(2)	抵抗発熱 加熱	150	無し	高周波誘 導加熱	本体、 蓋体

【0068】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれ

ば、容器の本体と蓋体とを熱接着性の接合手段を介して熱接着することにより、蓋体又は本体の少なくともいずれか一方が繰り返し使用可能となり、再使用に適した容器を提供できる。そして、この容器の本体と蓋体の接合部に介在する接合手段を破壊することにより、本体と蓋体は無傷のまま分離することができる。従って、容器の本体や蓋体を繰り返し使用して省資源や環境負荷の軽減に貢献できる。

【0069】また、本発明によれば、意図的に発熱させることのできる発熱体を熱接着性フィルムの内部又は隣接部に配置し、熱接着性フィルムの熱溶融性樹脂層を選択的に加熱・溶融させることにより、容器本体及び蓋体に無駄な熱エネルギーが波及しないようにしているので、本体と蓋体が劣化し難く、再使用の回数を多くすることができる。

【0070】上記発熱体を意図的に繰り返し発熱させられる場合には、一旦接着した本体と蓋体とを加熱して、両者の接合部に介在している接合手段の熱溶融性樹脂層を再溶融させて、容易に分離することができる。発熱体を高周波誘導加熱可能な材料で形成すると、大量の容器を一度に又は連続的に加熱し、効率よく蓋体を取り外すことができるので特に便利である。

【0071】さらに、本発明によれば、接合手段の熱接着性フィルムを3次元的に複雑な接合部に介在させた場合でも、接合部の外部に発熱体を配置する場合とは異なり、当該熱接着性フィルムの熱溶融性樹脂層を均一に加熱・溶融させることができ、均一且つ強固な接着力が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るトナーカートリッジの概略を示す分解斜視図。

【図2】図1のトナーカートリッジの本体と蓋体とを接合手段を介して接合する構造を示す断面図。

【図3】図1のカートリッジの仮組み立て体を電磁誘導処理装置内にセットした状態を説明する概念図。

【図4】図1のカートリッジの仮組み立て体を電磁誘導処理装置により熱接着する工程を説明する斜視図。

【図5】図1のカートリッジを電磁誘導処理装置により処理して蓋体を取り外す工程を説明する斜視図。

【図6】トナーカートリッジの本体と蓋体との接合部の他の実施形態を示す断面図。

【図7】本発明で用いられる接合手段の一例を模式的に示す断面図。

【図8】本発明で用いられる接合手段の他の一例を模式的に示す断面図。

【図9】本発明で用いられる接合手段の他の一例を模式的に示す断面図。

【図10】本発明の一実施形態に係るトナーカートリッジの概略を示す分解斜視図。

【図11】本発明の一実施形態に係るトナーカートリッ

ジの概略を示す分解斜視図。

【図12】本発明の一実施形態に係るトナーカートリッジの概略を示す分解斜視図。

【図13】本発明の一実施形態に係るトナーカートリッジの概略を示す分解斜視図。

#### 【符号の説明】

101, 102, 103, 104, 105 トナーカートリッジ (容器)

101' トナーカートリッジの仮組み立て体

2 カートリッジ本体

2b 本体のフランジ

2c 開口 (収容口)

2d 取出口 (収容口とは異なる部分)

3 蓋体

3b 蓋体のフランジ

4 接合手段

5 金属層

6a, 6b 熱溶融性樹脂層

7 パッキン

9 電磁誘導処理装置

9a 高周波発振器

9b 高周波磁場発生コイル

10, 11, 12 接合手段

10a, 11a, 12a 発熱体

10b, 11b, 12b 熱溶融性樹脂層又は熱溶融性樹脂の単層フィルム

20 カートリッジ本体の主要部

20a 開口 (内装部品収容口)

20b 開口 (トナー収容口)

20c トナー取出口

20d 軸受け孔

20e 主要部のフランジ

21 カートリッジ本体の蓋体部

21a 蓋体部のフランジ

22 キャップ

22a キャップのフランジ

23 カートリッジ本体

23a 胴部

23b カートリッジ本体のフランジ

23c カートリッジ本体の開口

23d トナー取出口

24 蓋体

25 蓋体の主要部

25a 蓋部

25b 蓋体フランジ

25c 軸受け孔

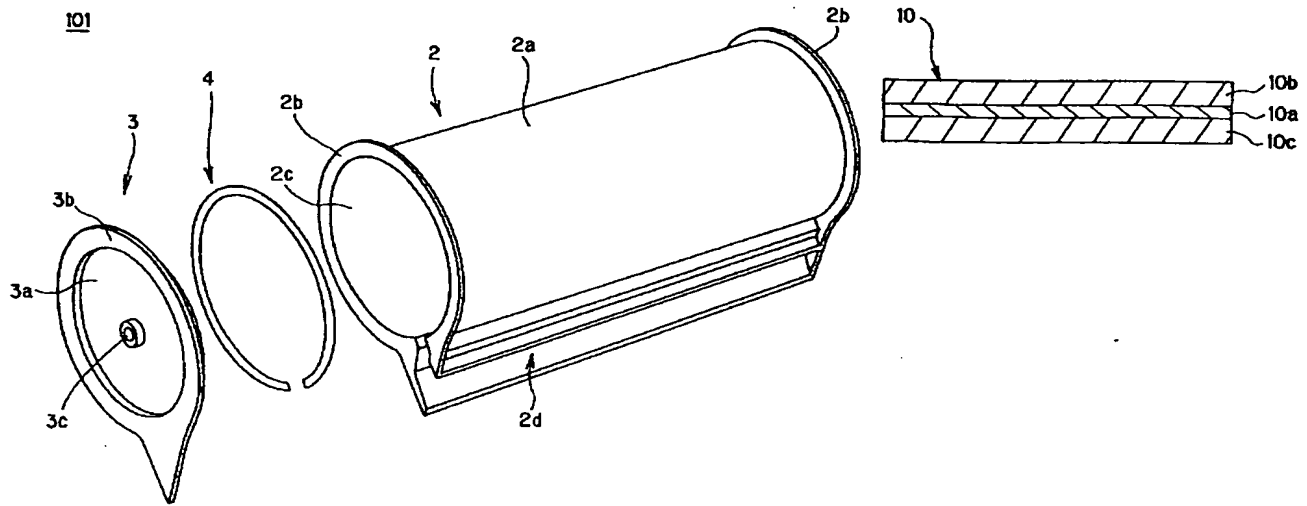
25d 小開口 (トナー収容口)

26 蓋体のキャップ

26a 蓋体のフランジ

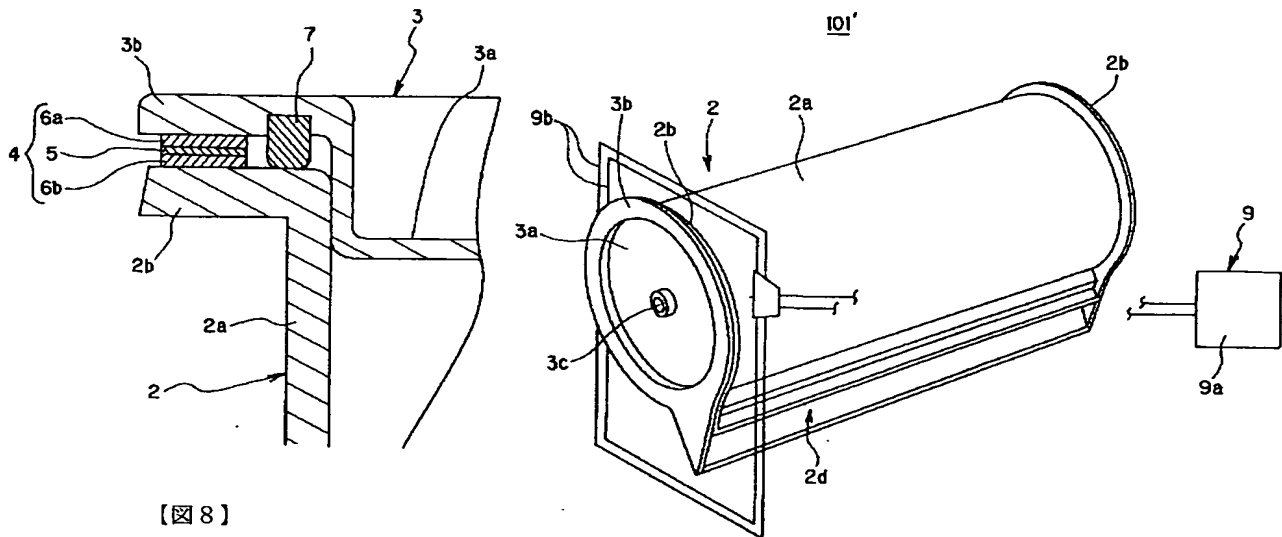
【図1】

【図7】



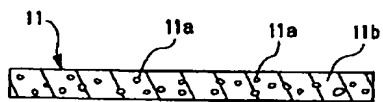
【図2】

【図3】

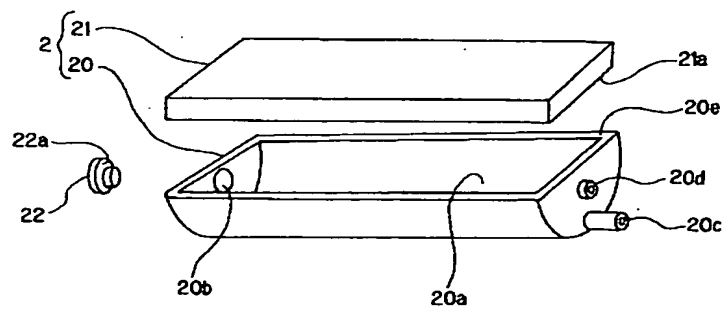


【図8】

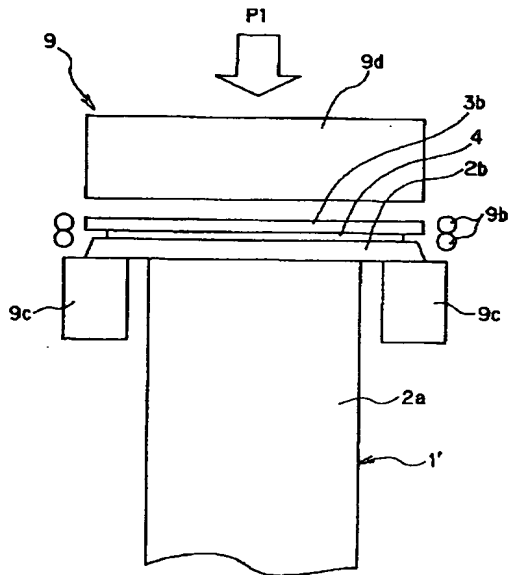
【図11】



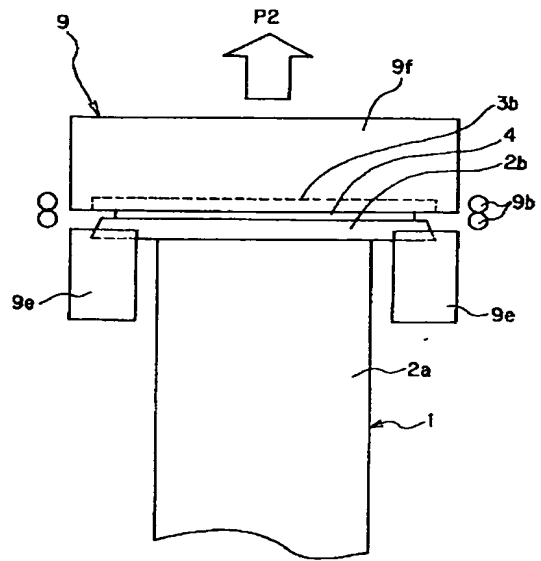
103



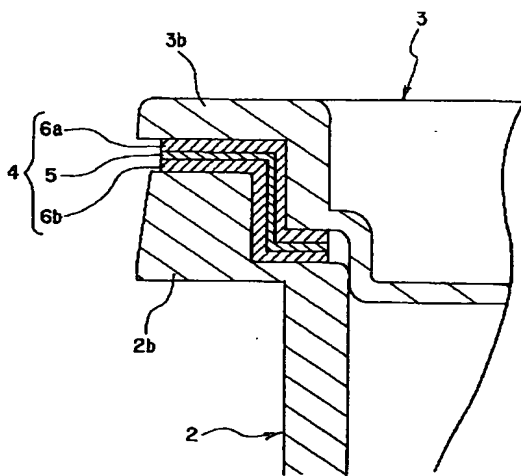
【図4】



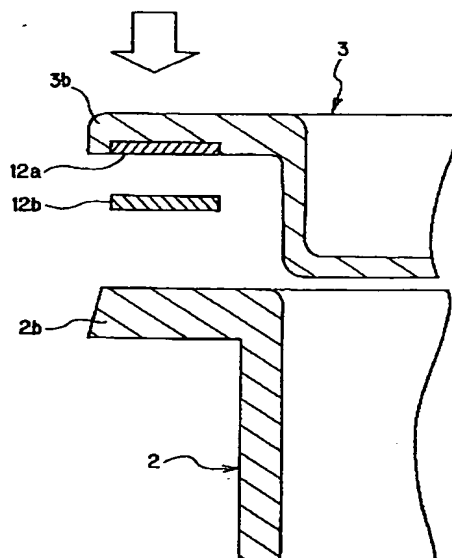
【図5】



【図6】

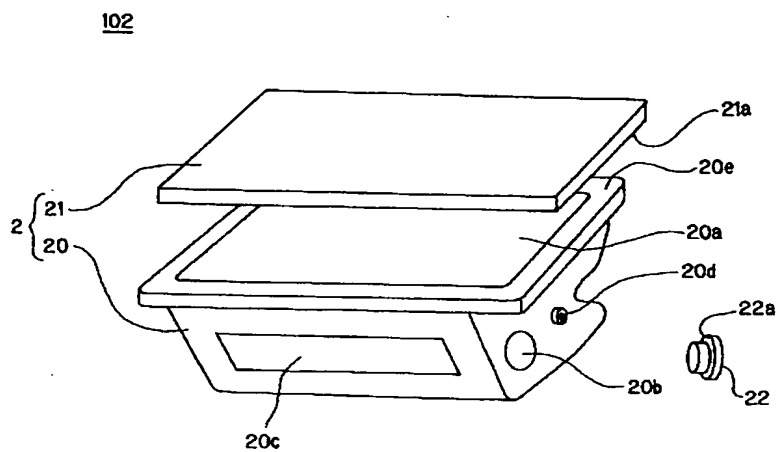


【図9】

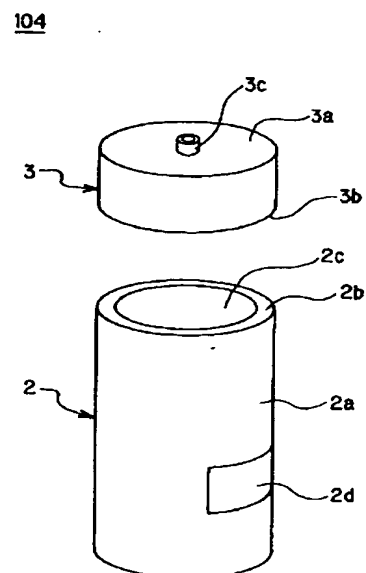




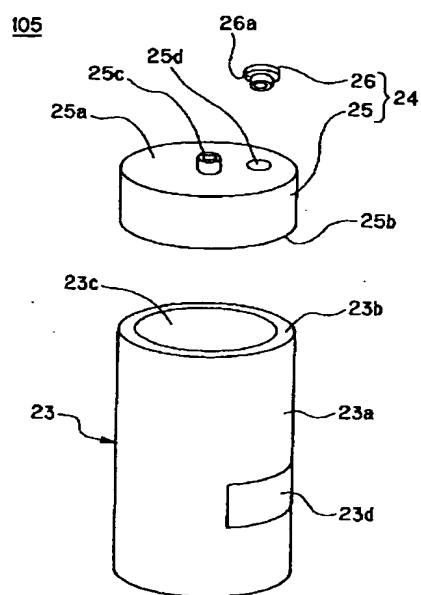
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 吉川 正浩  
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号  
大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 3E049 AA01 AB02 BA03 DB05 EA02  
EB03  
3E084 AA02 AA12 AA24 AB01 AB07  
BA02 CA01 CC03 DA01 DC03  
EA03 FA09 FD13 GA08 GB08  
GB12 HA03 HB04 HC03 HD01  
KB01 KB10 LA01  
3K059 AB22 AB27 AB28 AC76 AD03  
AD05 AD34 CD44 CD66 CD72